



Documentation du SnapCenter software

SnapCenter software

NetApp
September 29, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/snapcenter-61/index.html> on September 29, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Documentation du SnapCenter software	1
Notes de version	2
Notes de version	2
Chemins de mise à niveau pris en charge pour SnapCenter	2
Commencer	3
En savoir plus sur le SnapCenter software	3
Présentation de SnapCenter	3
Fonctionnalités de sécurité dans SnapCenter	7
Contrôle d'accès basé sur les rôles dans SnapCenter	9
Reprise après sinistre dans SnapCenter	14
Licences requises par SnapCenter	15
Synchronisation active SnapMirror dans SnapCenter	18
Concepts clés de la protection des données	19
Systèmes de stockage et applications pris en charge par SnapCenter	21
Méthodes d'authentification pour les informations d'identification SnapCenter	22
Opérations SnapCenter prises en charge pour les systèmes ASA r2	23
Démarrage rapide du SnapCenter software	24
Installer et configurer SnapCenter Server	26
Préparez l'installation du serveur SnapCenter	26
Conditions requises pour installer SnapCenter Server	26
Inscrivez-vous pour accéder au SnapCenter software	33
Authentification multifacteur (MFA)	34
Installer le serveur SnapCenter	44
Installer le serveur SnapCenter sur l'hôte Windows	44
Installer le serveur SnapCenter sur un hôte Linux	49
Inscrivez-vous à SnapCenter	53
Connectez-vous à SnapCenter à l'aide de l'autorisation RBAC	53
Configurer le serveur SnapCenter	57
Ajouter et provisionner le système de stockage	57
Ajouter des licences basées sur le contrôleur SnapCenter Standard	79
Configurer la haute disponibilité	84
Configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC)	89
Configurer les paramètres du journal d'audit	117
Configurer des connexions MySQL sécurisées avec SnapCenter Server	119
Configurer l'authentification basée sur les certificats	125
Activer l'authentification basée sur les certificats	125
Exporter les certificats d'autorité de certification (CA) depuis SnapCenter Server	125
Importer le certificat CA vers les hôtes du plug-in Windows	126
Importer le certificat CA vers les hôtes du plug-in UNIX	127
Exporter les certificats SnapCenter	128
Configurer le certificat CA pour l'hôte Windows	129
Générer le fichier CSR du certificat CA	129
Importer des certificats CA	130

Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA	130
Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows	131
Configurer le certificat CA avec le site SnapCenter	132
Activer les certificats CA pour SnapCenter	132
Configurer le certificat CA pour l'hôte Linux	133
Configurer le certificat nginx	133
Configurer le certificat du journal d'audit	133
Configurer le certificat des services SnapCenter	134
Configurer et activer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Windows	134
Configurer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Windows	134
Activer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Windows	137
Configurer et activer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Linux	138
Configurer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Linux	138
Activer la communication SSL sur l'hôte Linux	140
Configurer Active Directory, LDAP et LDAPS	140
Enregistrer des domaines Active Directory non approuvés	140
Configurer les pools d'applications IIS pour activer les autorisations de lecture Active Directory	142
Configurer le certificat client CA pour LDAPS	143
Protéger les bases de données Microsoft SQL Server	144
Plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	144
Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	144
Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	144
Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	145
Prise en charge du mappage LUN asymétrique dans les clusters Windows	146
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	147
Recommandations de disposition de stockage pour le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	150
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in SQL	152
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour le plug-in pour SQL Server	154
Stratégie de sauvegarde des ressources SQL Server	155
Stratégie de restauration pour SQL Server	160
Définir une stratégie de clonage pour SQL Server	163
Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	164
Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	164
Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	165
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows	166
Configurer les informations d'identification pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows	167
Configurer les informations d'identification pour une ressource SQL Server individuelle	169
Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure	171
Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	172
Configurer le certificat CA	179
Configurer la reprise après sinistre	182
Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	184
Déployer un certificat CA	184

Configurer le fichier CRL	184
Préparez-vous à la protection des données	185
Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	185
Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger SQL Server	186
Sauvegarder la base de données, l'instance ou le groupe de disponibilité SQL Server	187
Flux de travail de sauvegarde	187
Déterminer si des ressources sont disponibles pour la sauvegarde	188
Migrer les ressources vers le système de stockage NetApp	190
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server	192
Créer des groupes de ressources et attacher des stratégies pour SQL Server	199
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources Microsoft SQL Server sur les systèmes ASA r2	202
Conditions requises pour la sauvegarde des ressources SQL	204
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell	205
Sauvegarder les ressources SQL	206
Sauvegarder les groupes de ressources SQL Server	211
Surveiller les opérations de sauvegarde des ressources SQL dans la page Tâches de SnapCenter	212
Annuler les opérations de sauvegarde du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	213
Afficher les sauvegardes et les clones de SQL Server dans la page Topologie	214
Nettoyer le nombre de sauvegardes secondaires à l'aide des applets de commande PowerShell	216
Restaurer les ressources SQL Server	217
Restaurer le flux de travail	217
Conditions requises pour la restauration d'une base de données	217
Restaurer les sauvegardes de la base de données SQL Server	218
Restaurer une base de données SQL Server à partir d'un stockage secondaire	225
Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell	226
Réensemencer les bases de données du groupe de disponibilité	229
Surveiller les opérations de restauration des ressources SQL	230
Annuler les opérations de restauration des ressources SQL	231
Cloner les ressources de la base de données SQL Server	232
Cloner le flux de travail	232
Cloner à partir d'une sauvegarde de base de données SQL Server	232
Exécuter le cycle de vie du clone	240
Surveiller les opérations de clonage de la base de données SQL	243
Annuler les opérations de clonage de ressources SQL	244
Diviser un clone	244
Protégez les bases de données SAP HANA	246
Plug-in SnapCenter pour bases de données SAP HANA	246
Présentation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	246
Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	246
Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	246
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	247
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in SAP HANA	248

Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour les bases de données SAP HANA	251
Stratégie de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA	251
Stratégie de restauration et de récupération pour les bases de données SAP HANA	255
Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	257
Workflow d'installation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	257
Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	258
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows	261
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux	262
Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	263
Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure	266
Installer le plug-in SnapCenter pour les bases de données SAP HANA	267
Configurer le certificat CA	273
Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	281
Déployer un certificat CA	281
Configurer le fichier CRL	282
Préparez-vous à la protection des données	282
Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	282
Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger les bases de données SAP HANA	282
Sauvegarder les ressources SAP HANA	283
Sauvegarder les ressources SAP HANA	283
Configurer la clé du magasin d'utilisateurs HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL pour la base de données SAP HANA	284
Découvrez les ressources et préparez des conteneurs de bases de données multilocataires pour la protection des données	285
Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in	288
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA	290
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques	296
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources SAP HANA sur les systèmes ASA r2	300
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour la base de données SAP HANA	303
Sauvegarder les bases de données SAP HANA	305
Sauvegarder les groupes de ressources	313
Surveiller les opérations de sauvegarde des bases de données SAP HANA	313
Annuler les opérations de sauvegarde pour SAP HANA	314
Afficher les sauvegardes et les clones de la base de données SAP HANA dans la page Topologie	315
Restaurer les bases de données SAP HANA	317
Restaurer le flux de travail	317
Restaurer et récupérer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement	318
Restaurer et récupérer une sauvegarde de base de données découverte automatiquement	322
Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell	327

Surveiller les opérations de restauration des bases de données SAP HANA	329
Cloner les sauvegardes de ressources SAP HANA	330
Cloner le flux de travail	330
Cloner une sauvegarde de base de données SAP HANA	331
Surveiller les opérations de clonage de la base de données SAP HANA	335
Diviser un clone	336
Supprimer ou diviser les clones de base de données SAP HANA après la mise à niveau de SnapCenter	337
Protéger les bases de données Oracle	339
Présentation du plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle	339
Que pouvez-vous faire avec le plug-in pour la base de données Oracle	339
Fonctionnalités du plug-in pour la base de données Oracle	339
Types de stockage pris en charge par le plug-in pour Oracle Database	342
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour Plug-in pour Oracle	344
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in pour Oracle	345
Installer le plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle	347
Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle	347
Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package de plug-ins pour Linux ou AIX ...	347
Ajoutez des hôtes et installez le package de plug-ins pour Linux ou AIX à l'aide de l'interface graphique	357
Autres méthodes d'installation du package Plug-ins pour Linux ou AIX	361
Configurer le service SnapCenter Plug-in Loader	364
Configurer un certificat CA avec le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) sur un hôte Linux.	367
Activer les certificats CA pour les plug-ins	370
Importer des données de SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP vers SnapCenter ...	371
Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	377
Déployer un certificat CA	377
Configurer le fichier CRL	377
Préparez-vous à protéger les bases de données Oracle	377
Sauvegarder les bases de données Oracle	379
Aperçu de la procédure de sauvegarde	379
Informations de configuration de sauvegarde	380
Conditions requises pour la sauvegarde d'une base de données Oracle	393
Découvrez les bases de données Oracle disponibles pour la sauvegarde	393
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données Oracle	395
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques pour les bases de données Oracle.	402
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources Oracle sur les systèmes ASA r2	405
Sauvegarder les ressources Oracle	407
Sauvegarder les groupes de ressources de base de données Oracle	410
Surveiller la sauvegarde de la base de données Oracle	411
Autres opérations de sauvegarde	412
Monter et démonter des sauvegardes de bases de données	417
Monter une sauvegarde de base de données	417

Démonter une sauvegarde de base de données	419
Restaurer et récupérer des bases de données Oracle	419
Restaurer le flux de travail	419
Définir une stratégie de restauration et de récupération pour les bases de données Oracle	419
Variables d'environnement prédéfinies pour restaurer des prescripts et postscripts spécifiques	425
Conditions requises pour la restauration d'une base de données Oracle	426
Restaurer et récupérer la base de données Oracle	427
Restaurer et récupérer des tablespaces à l'aide de la récupération à un instant T	432
Restaurer et récupérer une base de données enfichable à l'aide de la récupération à un instant T	434
Restaurer et récupérer des bases de données Oracle à l'aide de commandes UNIX	436
Surveiller les opérations de restauration de la base de données Oracle	437
Annuler les opérations de restauration de la base de données Oracle	438
Cloner une base de données Oracle	438
Cloner le flux de travail	439
Définir une stratégie de clonage pour les bases de données Oracle	439
Variables d'environnement prédéfinies pour les scripts et postscripts spécifiques au clone	440
Conditions requises pour le clonage d'une base de données Oracle	442
Cloner une sauvegarde de base de données Oracle	444
Cloner une base de données enfichable	454
Cloner des sauvegardes de bases de données Oracle à l'aide de commandes UNIX	459
Diviser un clone de base de données Oracle	459
Clonage fractionné d'une base de données enfichable	460
Surveiller les opérations de clonage de la base de données Oracle	461
Rafraîchir un clone	462
Supprimer le clone d'une base de données enfichable	463
Gérer les volumes d'applications	463
Quels sont les volumes d'application	464
Ajouter des volumes d'application	464
Volumes d'application de sauvegarde	465
Cloner la sauvegarde du volume de l'application	468
Protéger les systèmes de fichiers Windows	470
Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	470
Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	470
Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	470
Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour Windows	471
Comment SnapCenter sauvegarde les systèmes de fichiers Windows	472
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	472
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in Windows	475
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault	477
Définir une stratégie de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Windows	478
Sources et destinations des clones pour les systèmes de fichiers Windows	480
Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	480
Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	480
Configuration requise pour l'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	481
Ajoutez des hôtes et installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows	485

Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sur plusieurs hôtes distants à l'aide des applets de commande PowerShell	489
Installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows en mode silencieux à partir de la ligne de commande	489
Surveiller l'état d'installation du package de plug-in SnapCenter	491
Configurer le certificat CA	492
Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	495
Déployer un certificat CA	495
Configurer le fichier CRL	495
Sauvegarder les systèmes de fichiers Windows	495
Sauvegarder les systèmes de fichiers Windows	495
Déterminer la disponibilité des ressources pour les systèmes de fichiers Windows	497
Créer des politiques de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Windows	498
Créer des groupes de ressources pour les systèmes de fichiers Windows	501
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les systèmes de fichiers Windows sur les systèmes ASA r2	504
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell	506
Sauvegarder une ressource unique à la demande pour les systèmes de fichiers Windows	507
Sauvegarder les groupes de ressources pour les systèmes de fichiers Windows	512
Surveiller les opérations de sauvegarde	513
Annuler les opérations de sauvegarde	514
Afficher les sauvegardes et les clones associés dans la page Topologie	515
Nettoyer le nombre de sauvegardes secondaires à l'aide des applets de commande PowerShell	517
Restaurer les systèmes de fichiers Windows	518
Restaurer les sauvegardes du système de fichiers Windows	518
Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell	523
Surveiller les opérations de restauration	526
Annuler les opérations de restauration	527
Cloner les systèmes de fichiers Windows	528
Cloner à partir d'une sauvegarde du système de fichiers Windows	528
Surveiller les opérations de clonage	534
Annuler les opérations de clonage	535
Diviser un clone	536
Protéger les bases de données Microsoft Exchange Server	538
Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	538
Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	538
Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	539
Types de stockage pris en charge par SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows et pour Microsoft Exchange Server	539
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in Exchange	541
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault	543
Définir une stratégie de sauvegarde pour les ressources Exchange Server	544
Définir une stratégie de restauration pour les bases de données Exchange	547
Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	548

Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	548
Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	548
Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour Windows	552
Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure	554
Ajouter des hôtes et installer le plug-in pour Exchange	555
Installer le plug-in pour Exchange à partir de l'hôte SnapCenter Server à l'aide des applets de commande PowerShell	561
Installez le plug-in SnapCenter pour Exchange en mode silencieux à partir de la ligne de commande	562
Surveiller l'état d'installation du package de plug-in SnapCenter	563
Configurer le certificat CA	564
Configurer SnapManager 7.x pour qu'Exchange et SnapCenter coexistent	567
Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	569
Déployer un certificat CA	569
Configurer le fichier CRL	569
Préparez-vous à la protection des données	570
Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	570
Comment les ressources, les groupes de ressources et les stratégies sont utilisés pour protéger Exchange Server	571
Sauvegarder les ressources Exchange	572
Flux de travail de sauvegarde	572
Vérification de la base de données Exchange et de la sauvegarde	573
Déterminer si les ressources Exchange sont disponibles pour la sauvegarde	573
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données Exchange Server	575
Créer des groupes de ressources et attacher des stratégies pour les serveurs Exchange	582
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour Exchange Server	585
Sauvegarder les bases de données Exchange	586
Sauvegarder les groupes de ressources Exchange	592
Surveiller les opérations de sauvegarde	593
Annuler les opérations de sauvegarde de la base de données Exchange	594
Afficher les sauvegardes Exchange dans la page Topologie	595
Restaurer les ressources Exchange	596
Restaurer le flux de travail	596
Conditions requises pour la restauration d'une base de données Exchange	597
Restaurer les bases de données Exchange	597
Récupération granulaire des courriers et des boîtes aux lettres	602
Restaurer une base de données Exchange Server à partir d'un stockage secondaire	602
Réensemencer une réplique de nœud Exchange passive	603
Réamorcer une réplique à l'aide des applets de commande PowerShell pour la base de données Exchange	604
Surveiller les opérations de restauration	605
Annuler les opérations de restauration de la base de données Exchange	605
Protégez IBM Db2	607
Plug-in SnapCenter pour IBM Db2	607

Présentation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2	607
Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour IBM Db2	607
Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour IBM Db2	608
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour IBM Db2	608
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in IBM Db2	609
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour IBM Db2	612
Stratégie de sauvegarde pour IBM Db2	612
Stratégie de restauration et de récupération pour IBM Db2	615
Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour IBM Db2	616
Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2	616
Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package de plug-ins pour Windows, Linux ou AIX	617
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows	622
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux	623
Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour IBM Db2	624
Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure	627
Installer le plug-in SnapCenter pour IBM Db2	628
Configurer le certificat CA	634
Préparez-vous à la protection des données	642
Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2	642
Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger IBM Db2	643
Sauvegarder les ressources IBM Db2	643
Sauvegarder les ressources IBM Db2	644
Découvrir les bases de données automatiquement	646
Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in	646
Créer des politiques de sauvegarde pour IBM Db2	648
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques	650
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources IBM Db2 sur les systèmes ASA r2	654
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour IBM Db2	657
Sauvegarder les bases de données Db2	658
Sauvegarder les groupes de ressources	665
Surveiller les opérations de sauvegarde IBM Db2	666
Annuler les opérations de sauvegarde pour IBM Db2	667
Afficher les sauvegardes et les clones IBM Db2 dans la page Topologie	668
Restaurer IBM Db2	670
Restaurer le flux de travail	670
Restaurer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement	670
Restaurer et récupérer une sauvegarde de base de données découverte automatiquement	675
Surveiller les opérations de restauration d'IBM Db2	677
Cloner les sauvegardes de ressources IBM Db2	677
Cloner le flux de travail	677
Cloner une sauvegarde IBM Db2	678

Surveiller les opérations de clonage IBM Db2	685
Diviser un clone	686
Supprimer ou diviser les clones de base de données IBM Db2 après la mise à niveau de SnapCenter	687
Protéger PostgreSQL	689
Plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	689
Présentation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	689
Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	689
Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	689
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	690
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in PostgreSQL	691
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour PostgreSQL	694
Stratégie de sauvegarde pour PostgreSQL	694
Stratégie de restauration et de récupération pour PostgreSQL	697
Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	698
Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	698
Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	699
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows	702
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux	703
Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	704
Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure	707
Installer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	708
Configurer le certificat CA	714
Préparez-vous à la protection des données	722
Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	722
Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger PostgreSQL	723
Sauvegarder les ressources PostgreSQL	723
Sauvegarder les ressources PostgreSQL	723
Découvrir les clusters automatiquement	725
Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in	725
Créer des politiques de sauvegarde pour PostgreSQL	727
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques	731
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources PostgreSQL sur les systèmes ASA r2	735
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour PostgreSQL	738
Sauvegarder PostgreSQL	739
Sauvegarder les groupes de ressources	745
Surveiller les opérations de sauvegarde PostgreSQL	746
Annuler les opérations de sauvegarde pour PostgreSQL	747
Afficher les sauvegardes et les clones PostgreSQL dans la page Topologie	748
Restaurer PostgreSQL	750
Restaurer le flux de travail	750
Restaurer et récupérer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement	750
Restaurer et récupérer une sauvegarde de cluster découverte automatiquement	754

Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell	757
Surveiller les opérations de restauration PostgreSQL	759
Cloner les sauvegardes de ressources PostgreSQL	760
Cloner le flux de travail	760
Cloner une sauvegarde PostgreSQL	761
Surveiller les opérations de clonage PostgreSQL	764
Diviser un clone	765
Supprimer ou diviser les clones de cluster PostgreSQL après la mise à niveau de SnapCenter	766
Protéger MySQL	768
Plug-in SnapCenter pour MySQL	768
Présentation du plug-in SnapCenter pour MySQL	768
Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour MySQL	768
Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour MySQL	768
Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour MySQL	769
Privilèges ONTAP minimum requis pour le plug-in MySQL	770
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour MySQL	773
Stratégie de sauvegarde pour MySQL	773
Stratégie de restauration et de récupération pour MySQL	776
Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour MySQL	777
Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour MySQL	777
Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour MySQL	777
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows	781
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux	782
Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour MySQL	783
Installer le plug-in SnapCenter pour MySQL	786
Configurer le certificat CA	792
Préparez-vous à la protection des données	800
Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour MySQL	800
Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger MySQL	800
Sauvegarder les ressources MySQL	801
Sauvegarder les ressources MySQL	801
Découvrir les bases de données automatiquement	803
Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in	803
Créer des politiques de sauvegarde pour MySQL	804
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques	808
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources MySQL sur les systèmes ASA r2	812
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour MySQL	815
Sauvegarder MySQL	817
Sauvegarder les groupes de ressources	822
Surveiller les opérations de sauvegarde MySQL	823
Annuler les opérations de sauvegarde pour MySQL	824
Afficher les sauvegardes et les clones MySQL dans la page Topologie	825

Restaurer MySQL	827
Restaurer le flux de travail	827
Restaurer et récupérer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement	827
Restaurer et récupérer une sauvegarde de base de données découverte automatiquement	831
Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell	833
Surveiller les opérations de restauration MySQL	835
Cloner les sauvegardes de ressources MySQL	836
Cloner le flux de travail	836
Cloner une sauvegarde MySQL	837
Surveiller les opérations de clonage MySQL	840
Diviser un clone	841
Supprimer ou diviser les clones de bases de données MySQL après la mise à niveau de SnapCenter	842
Protégez les applications à l'aide des plug-ins pris en charge par NetApp	844
Plug-ins pris en charge par NetApp	844
Présentation des plug-ins pris en charge par NetApp	844
Ce que vous pouvez faire avec les plug-ins pris en charge par NetApp	844
Fonctionnalités des plug-ins pris en charge par NetApp	845
Types de stockage pris en charge par les plug-ins pris en charge par NetApp	846
Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in pris en charge par NetApp	846
Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour les plug-ins pris en charge par NetApp	849
Définir une stratégie de sauvegarde	849
Stratégie de sauvegarde pour les plug-ins pris en charge par NetApp	850
Types de stratégies de restauration prises en charge pour les ressources de plug-in prises en charge par NetApp ajoutées manuellement	851
Préparez-vous à installer les plug-ins pris en charge par NetApp	851
Flux de travail d'installation des plug-ins pris en charge par SnapCenter NetApp	851
Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package de plug-ins pour Windows, Linux ou AIX	852
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows	856
Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux et AIX	857
Configurer les informations d'identification pour les plug-ins pris en charge par NetApp	858
Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure	861
Installer les plug-ins pris en charge par NetApp	862
Configurer le certificat CA	869
Préparez-vous à la protection des données	877
Conditions préalables à l'utilisation des plug-ins pris en charge par NetApp	877
Comment les ressources, les groupes de ressources et les stratégies sont utilisés pour protéger les ressources de plug-in prises en charge par NetApp	878
Sauvegarder les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp	878
Sauvegarder les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp	878
Ajouter des ressources aux plug-ins pris en charge par NetApp	879
Créer des politiques pour les ressources de plug-in prises en charge par NetApp	883
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques	888
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire des ressources sur les systèmes	

ASA r2	892
Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell	895
Sauvegarder les ressources individuelles des plug-ins pris en charge par NetApp	896
Sauvegarder les groupes de ressources des ressources de plug-in prises en charge par NetApp	901
Surveiller les opérations de sauvegarde des ressources de plug-in prises en charge par NetApp	902
Annuler les opérations de sauvegarde pour les plug-ins pris en charge par NetApp	903
Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources des plug-ins pris en charge par NetApp dans la page Topologie	904
Restaurer les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp	906
Restaurer les ressources de plug-in prises en charge par NetApp	906
Restaurer une sauvegarde de ressources	906
Surveiller les opérations de restauration des ressources de plug-in prises en charge par NetApp	910
Cloner les sauvegardes de ressources des plug-ins pris en charge par NetApp	911
Cloner les sauvegardes de ressources des plug-ins pris en charge par NetApp	911
Cloner à partir d'une sauvegarde	912
Surveiller les opérations de clonage de ressources de plug-in prises en charge par NetApp	918
Protéger les systèmes de fichiers Unix	920
Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour les systèmes de fichiers Unix	920
Configurations prises en charge	920
Limites	921
Caractéristiques	921
Installer le plug-in SnapCenter pour les systèmes de fichiers Unix	921
Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package Plug-ins pour Linux	922
Ajoutez des hôtes et installez le package de plug-ins pour Linux à l'aide de l'interface graphique	923
Configurer le service SnapCenter Plug-in Loader	926
Configurer un certificat CA avec le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) sur un hôte Linux	929
Activer les certificats CA pour les plug-ins	932
Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	933
Déployer un certificat CA	933
Configurer le fichier CRL	933
Préparez-vous à protéger les systèmes de fichiers Unix	933
Sauvegarder les systèmes de fichiers Unix	934
Découvrez les systèmes de fichiers UNIX disponibles pour la sauvegarde	934
Créer des politiques de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Unix	934
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques pour les systèmes de fichiers Unix	937
Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les systèmes de fichiers Unix sur les systèmes ASA r2	939
Sauvegarder les systèmes de fichiers Unix	942
Sauvegarder les groupes de ressources des systèmes de fichiers Unix	944
Surveiller la sauvegarde des systèmes de fichiers Unix	944
Afficher les systèmes de fichiers Unix protégés dans la page Topologie	945
Restaurer et récupérer les systèmes de fichiers Unix	948
Restaurer les systèmes de fichiers Unix	948
Surveiller les opérations de restauration des systèmes de fichiers Unix	950

Cloner les systèmes de fichiers Unix	950
Cloner la sauvegarde du système de fichiers Unix	950
Diviser un clone	952
Surveiller les opérations de clonage des systèmes de fichiers Unix	953
Protéger les applications exécutées sur Azure NetApp Files	955
Protéger les applications exécutées sur Azure NetApp Files	955
Limites	955
Installer SnapCenter et créer des informations d'identification	955
Installer SnapCenter sur une machine virtuelle Azure	955
Créer les informations d'identification Azure dans SnapCenter	957
Configurer le compte de stockage Azure	958
Créez les informations d'identification pour ajouter l'hôte du plug-in	958
Protégez les bases de données SAP HANA	959
Ajoutez des hôtes et installez le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	959
Ajouter une base de données SAP HANA	960
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA	961
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques de sauvegarde SAP HANA	961
Sauvegarder les bases de données SAP HANA exécutées sur Azure NetApp Files	962
Sauvegarder les groupes de ressources SAP HANA	963
Restaurer et récupérer les bases de données SAP HANA	964
Cloner la sauvegarde de la base de données SAP HANA	965
Protéger les bases de données Microsoft SQL Server	966
Ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour la base de données SQL Server	966
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server	967
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques de sauvegarde SQL	968
Sauvegarder les bases de données SQL Server exécutées sur Azure NetApp Files	969
Sauvegarder les groupes de ressources SQL Server	970
Restaurer et récupérer les bases de données SQL Server	971
Cloner la sauvegarde de la base de données SQL Server	972
Protéger les bases de données Oracle	974
Ajoutez des hôtes et installez le plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle	974
Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données Oracle	975
Créer des groupes de ressources et attacher des politiques de sauvegarde Oracle	975
Sauvegarder les bases de données Oracle exécutées sur Azure NetApp Files	977
Sauvegarder les groupes de ressources Oracle	977
Restaurer et récupérer des bases de données Oracle	978
Cloner la sauvegarde de la base de données Oracle	981
Gérer SnapCenter Server et les plug-ins	984
Afficher le tableau de bord	984
Aperçu du tableau de bord	984
Comment afficher les informations sur le tableau de bord	988
Demander des rapports d'état des tâches à partir du tableau de bord	988
Demander des rapports sur l'état de protection à partir du tableau de bord	989
Gérer les RBAC	989
Modifier un rôle	989

Modifier les utilisateurs et les groupes	990
Gérer les hôtes	990
Actualiser les informations de la machine virtuelle	992
Modifier les hôtes du plug-in	993
Démarrer ou redémarrer les services du plug-in	994
Suspendre les plannings pour la maintenance de l'hôte	994
Opérations prises en charge à partir de la page Ressources	995
Gérer les politiques	996
Modifier les politiques	996
Détacher les politiques	997
Supprimer les politiques	997
Gérer les groupes de ressources	998
Arrêter et reprendre les opérations sur les groupes de ressources	998
Supprimer les groupes de ressources	999
Gérer les sauvegardes	999
Renommer les sauvegardes	999
Supprimer les sauvegardes	1000
Supprimer la protection	1001
Supprimer les clones	1001
Surveiller les tâches, les planifications, les événements et les journaux	1002
Surveiller les emplois	1002
Surveiller les horaires	1003
Surveiller les événements	1003
Surveiller les journaux	1004
Supprimer les tâches et les journaux de SnapCenter	1005
Présentation des fonctionnalités de reporting de SnapCenter	1005
Accéder aux rapports	1007
Filtrez votre rapport	1007
Exporter ou imprimer des rapports	1008
Définir le serveur SMTP pour les notifications par e-mail	1008
Configurer l'option d'envoi des rapports par courrier électronique	1008
Gérer le référentiel SnapCenter Server	1009
Conditions préalables à la protection du référentiel SnapCenter	1009
Sauvegarder le référentiel SnapCenter	1009
Afficher les sauvegardes du référentiel SnapCenter	1010
Restaurer le référentiel de base de données SnapCenter	1010
Migrer le référentiel SnapCenter	1011
Réinitialiser le mot de passe du référentiel SnapCenter	1012
Gérer les ressources des domaines non approuvés	1012
Modifier les domaines non approuvés	1013
Annuler l'enregistrement des domaines Active Directory non approuvés	1013
Gérer le système de stockage	1014
Modifier la configuration du système de stockage	1014
Supprimer le système de stockage	1016
Prise en charge de l'API REST	1017

Gérer la collecte de données EMS	1017
Arrêter la collecte de données EMS	1018
Démarrer la collecte de données EMS	1018
Modifier le calendrier de collecte des données EMS et cibler le SVM	1018
Surveiller l'état de collecte des données EMS	1018
Mettre à niveau SnapCenter Server et les plug-ins	1020
Configurer SnapCenter pour vérifier les mises à jour disponibles	1020
Flux de travail de mise à niveau	1020
Chemins de mise à niveau pris en charge	1020
Mettre à niveau le serveur SnapCenter sur l'hôte Windows	1021
Mettre à niveau le serveur SnapCenter sur l'hôte Linux	1023
Mettez à niveau vos packages de plug-ins	1024
Mise à jour technologique	1027
Mise à jour technique de l'hôte SnapCenter Server	1027
Mise à jour technique d'un nœud du cluster F5	1028
Mise hors service de l'ancien hôte SnapCenter Server	1028
Retour à l'ancien hôte SnapCenter Server	1028
Reprise après sinistre	1028
Mise à jour technique des hôtes de plug-ins SnapCenter	1030
Mise à jour technologique du système de stockage	1032
Mettre à jour les sauvegardes du stockage principal	1033
Mettre à jour les sauvegardes du stockage secondaire	1035
Désinstaller SnapCenter Server et les plug-ins	1037
Désinstaller les packages de plug-ins SnapCenter	1037
Conditions préalables à la suppression d'un hôte	1037
Supprimer un hôte	1038
Désinstaller les plug-ins à l'aide de l'interface graphique SnapCenter	1039
Désinstaller les plug-ins Windows à l'aide de l'applet de commande PowerShell	1040
Désinstaller les plug-ins localement sur un hôte	1040
Désinstaller le package de plug-ins pour Linux ou AIX à l'aide de la CLI	1041
Désinstaller le serveur SnapCenter sur l'hôte Windows	1041
Désinstaller le serveur SnapCenter sur l'hôte Linux	1042
Automatiser à l'aide des API REST	1043
Automatisation de SnapCenter à l'aide des API REST	1043
Comment accéder nativement à l'API REST de SnapCenter	1043
Fondation des services Web REST	1043
Ressources et représentation de l'État	1043
Points de terminaison URI	1044
messages HTTP	1044
Formatage JSON	1044
Caractéristiques opérationnelles de base	1044
Transaction API de demande et de réponse	1044
Prise en charge des opérations CRUD	1044
Identifiants d'objet	1045
Instances et collections d'objets	1045

Opérations synchrones et asynchrones	1045
Sécurité	1045
Variables d'entrée contrôlant une requête API	1046
Méthodes HTTP	1046
En-têtes de requête	1046
Corps de la requête	1046
Filtrage des objets	1047
Demande de champs d'objet spécifiques	1047
Tri des objets dans l'ensemble de sortie	1048
Pagination lors de la récupération d'objets dans une collection	1048
Propriétés de taille	1049
Interprétation d'une réponse API	1049
Code d'état HTTP	1049
En-têtes de réponse	1050
Corps de la réponse	1050
Erreurs	1051
API REST prises en charge pour SnapCenter Server et les plug-ins	1052
Authentification	1052
Domaines	1052
Emplois	1052
Paramètres	1052
Hôtes	1053
Ressources	1053
Sauvegardes	1055
Clones	1055
Clonage divisé	1055
Groupes de ressources	1055
Politiques	1056
Stockage	1056
Partager	1056
Plug-ins	1057
Rapports	1058
Alertes	1058
Rbac	1058
Configuration	1058
Paramètres du certificat	1059
Dépôt	1059
Version	1059
Comment accéder aux API REST à l'aide de la page Web de l'API Swagger	1059
Démarrer avec l'API REST	1060
Bonjour le monde	1060
Mentions légales	1061
Copyright	1061
Marques de commerce	1061
Brevets	1061

Politique de confidentialité	1061
Open source	1061

Documentation du SnapCenter software

Notes de version

Notes de version

Découvrez les fonctionnalités nouvelles et améliorées disponibles dans SnapCenter 6.1.

Pour une liste complète des nouvelles fonctionnalités et améliorations, consultez la page ["Quoi de neuf dans SnapCenter 6.1"](#) .

Pour plus de détails sur les problèmes connus, les limitations, les problèmes résolus et les commandes nouvelles et modifiées, consultez le ["Notes de version du logiciel SnapCenter 6.1"](#) . Vous devez vous connecter avec votre compte NetApp ou créer un compte pour accéder aux notes de publication.

Chemins de mise à niveau pris en charge pour SnapCenter

Le chemin de mise à niveau vous aide à comprendre à partir de quelles versions antérieures de SnapCenter vous pouvez effectuer une mise à niveau vers les dernières versions de SnapCenter et quelles versions des plug-ins sont prises en charge.

Si vous utilisez la version SnapCenter Server...	Vous pouvez directement mettre à niveau SnapCenter Server vers...	Versions de plug-ins prises en charge
5,0	6,0	• 5,0 • 6,0
	6.0.1	• 6.0.1
	6,1	• 6,1
6,0	6.0.1	• 6,0 • 6.0.1
	6,1	• 6,1
6.0.1	6,1	• 6.0.1 • 6,1

Pour plus d'informations sur la mise à niveau du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez ["Mettre à niveau le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#) .

Commencer

En savoir plus sur le SnapCenter software

Présentation de SnapCenter

Le SnapCenter software est une plate-forme simple, centralisée et évolutive pour une protection des données cohérente avec les applications. Il protège les applications, les bases de données, les systèmes de fichiers hôtes et les machines virtuelles sur les systèmes ONTAP dans le cloud hybride.

SnapCenter utilise les technologies NetApp Snapshot, SnapRestore, FlexClone, SnapMirror et SnapVault pour fournir :

- Sauvegardes rapides, peu encombrantes, cohérentes avec les applications et basées sur disque
- Restauration rapide et détaillée et récupération cohérente avec les applications
- Clonage rapide et peu encombrant

SnapCenter inclut SnapCenter Server et des plug-ins légers. Vous pouvez automatiser le déploiement de plug-ins sur des hôtes d'applications distants, planifier des opérations de sauvegarde, de vérification et de clonage, et surveiller les opérations de protection des données.

Vous pouvez installer SnapCenter sur site ou sur un cloud public pour protéger les données.

- Sur site pour protéger les éléments suivants :
 - Données qui se trouvent sur les systèmes principaux ONTAP FAS, AFF ou ASA et répliquées sur les systèmes secondaires ONTAP FAS, AFF ou ASA
 - Données qui se trouvent sur les systèmes primaires ONTAP Select
 - Données qui se trouvent sur les systèmes primaires et secondaires ONTAP FAS, AFF ou ASA et protégées sur le stockage d'objets StorageGRID local
 - Données présentes sur les systèmes primaires et secondaires ONTAP ASA r2
- Sur site dans un cloud hybride pour protéger les éléments suivants :
 - Données qui se trouvent sur les systèmes principaux ONTAP FAS, AFF ou ASA et répliquées sur Cloud Volumes ONTAP
 - Données qui se trouvent sur les systèmes primaires et secondaires ONTAP FAS, AFF ou ASA et protégées dans un stockage d'objets et d'archives dans le cloud (à l'aide de l'intégration de BlueXP backup and recovery)
- Dans un cloud public pour protéger les éléments suivants :
 - Données qui se trouvent sur les systèmes principaux Cloud Volumes ONTAP (anciennement ONTAP Cloud)
 - Données présentes sur Amazon FSX pour ONTAP
 - Données présentes sur les Azure NetApp Files principaux (Oracle, Microsoft SQL et SAP HANA)

Caractéristiques principales

SnapCenter fournit les fonctionnalités clés suivantes :

- Protection centralisée et cohérente des données des différentes applications

La protection des données est prise en charge pour Microsoft Exchange Server, Microsoft SQL Server, les bases de données Oracle sur Linux ou AIX, la base de données SAP HANA, IBM Db2, PostgreSQL, MySQL et les systèmes de fichiers hôtes Windows exécutés sur les systèmes ONTAP . SnapCenter prend également en charge la protection d'applications telles que MongoDB, Storage, MaxDB, Sybase ASE, ORASCPM.

- Sauvegardes basées sur des politiques

Les sauvegardes basées sur des politiques exploitent la technologie NetApp Snapshot pour créer des sauvegardes sur disque rapides, économes en espace et cohérentes avec les applications. Vous pouvez également configurer la protection automatique de ces sauvegardes sur un stockage secondaire en mettant à jour les relations de protection existantes.

- Sauvegardes pour plusieurs ressources

Vous pouvez sauvegarder plusieurs ressources (applications, bases de données ou systèmes de fichiers hôtes) du même type à la fois à l'aide des groupes de ressources SnapCenter .

- Restauration et récupération

SnapCenter fournit des restaurations rapides et granulaires des sauvegardes et une récupération cohérente avec les applications et basée sur le temps. Vous pouvez restaurer à partir de n'importe quelle destination dans le Cloud hybride.

- Clonage

SnapCenter permet un clonage rapide, peu encombrant et cohérent avec les applications. Vous pouvez cloner sur n'importe quelle destination dans le Cloud hybride.

- Interface utilisateur graphique de gestion mono-utilisateur

SnapCenter fournit une interface unique pour gérer les sauvegardes et les clones dans n'importe quelle destination de cloud hybride.

- API REST, applets de commande Windows, commandes UNIX

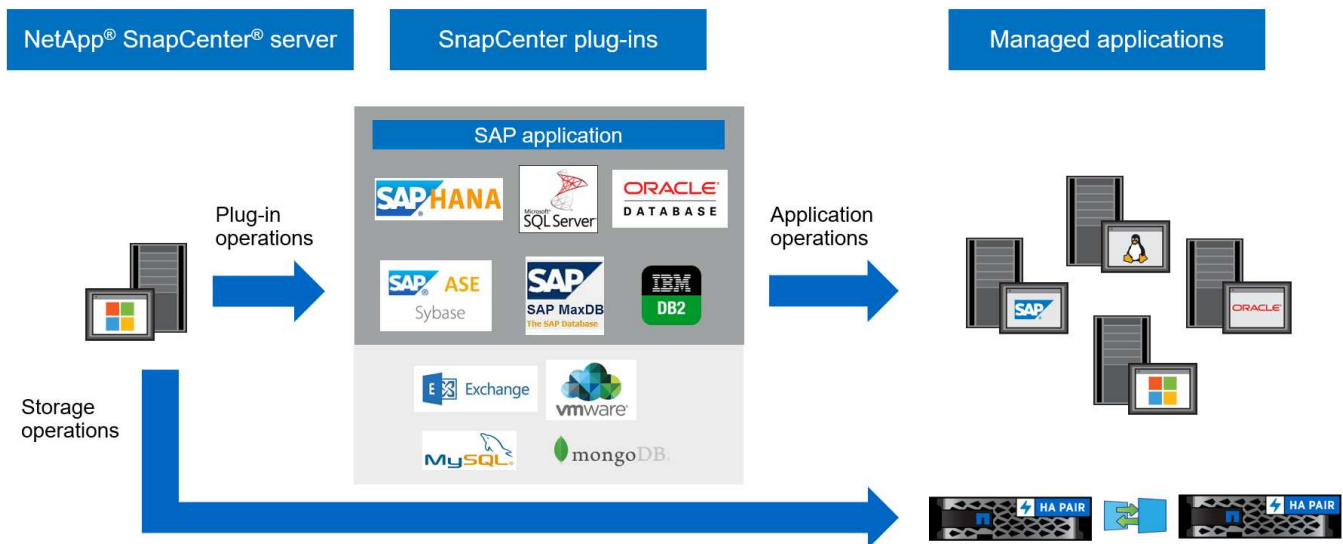
SnapCenter fournit des API REST pour la plupart des fonctionnalités d'intégration avec n'importe quel logiciel d'orchestration et l'utilisation des applets de commande Windows PowerShell et de l'interface de ligne de commande.

- Tableau de bord et rapports centralisés sur la protection des données
- Contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) pour la sécurité et la délégation
- Une base de données de référentiel intégrée à haute disponibilité pour stocker toutes les métadonnées de sauvegarde
- Installation automatique des plug-ins
- Haute disponibilité
- Reprise après sinistre (DR)
- SnapLock ["En savoir plus"](#)
- Synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC])

- Mise en miroir synchrone "[En savoir plus](#)"

Architecture et composants de SnapCenter

SnapCenter utilise une conception en couches avec un serveur de gestion central et des hôtes de plug-in. Le serveur et les hôtes du plug-in peuvent se trouver à des emplacements différents.



SnapCenter inclut le serveur SnapCenter, le package de plug-in SnapCenter pour Windows et le package de plug-in SnapCenter pour Linux. Chaque package contient des plug-ins pour diverses applications et composants d'infrastructure.

Serveur SnapCenter

Le serveur SnapCenter prend en charge les systèmes d'exploitation Microsoft Windows et Linux (RHEL 8.x, RHEL 9.x, SLES 15 SP5). Le serveur SnapCenter comprend un serveur Web, une interface utilisateur centralisée basée sur HTML5, des applets de commande PowerShell, des API REST et le référentiel SnapCenter.

SnapCenter stocke les informations sur ses opérations dans le référentiel SnapCenter.

Plug-ins SnapCenter

Chaque plug-in SnapCenter prend en charge des environnements, des bases de données et des applications spécifiques.

Nom du plug-in	Inclus dans le package d'installation	Nécessite d'autres plug-ins	Installé sur l'hôte	Plateforme prise en charge
Plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server	Pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour Windows	Hôte SQL Server	Windows
Plug-in SnapCenter pour Windows	Pack de plug-ins pour Windows		hôte Windows	Windows

Nom du plug-in	Inclus dans le package d'installation	Nécessite d'autres plug-ins	Installé sur l'hôte	Plateforme prise en charge
Plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server	Pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour Windows	Hôte du serveur Exchange	Windows
Plug-in SnapCentre pour la base de données Oracle	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour AIX	Plug-in pour UNIX	Hôte Oracle	Linux ou AIX
Plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte client HDBSQL	Linux ou Windows
Plug-in SnapCenter pour IBM Db2	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte Db2	Linux, AIX ou Windows
Plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte PostgreSQL	Linux ou Windows
Plug-in SnapCenter pour MySQL	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou Plug-in pour Windows	Hôte MySQL	Linux ou Windows
Plug-in SnapCenter pour MongoDB	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte MongoDB	Linux ou Windows
Plug-in SnapCenter pour ORASCPM (Oracle Applications)	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte Oracle	Linux ou Windows
Plug-in SnapCenter pour SAP ASE	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	hôte SAP	Linux ou Windows

Nom du plug-in	Inclus dans le package d'installation	Nécessite d'autres plug-ins	Installé sur l'hôte	Plateforme prise en charge
Plug-in SnapCenter pour SAP MaxDB	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte SAP MaxDB	Linux ou Windows
Plug-in SnapCenter pour le plug-in de stockage	Pack de plug-ins pour Linux et pack de plug-ins pour Windows	Plug-in pour UNIX ou plug-in pour Windows	Hôte de stockage	Linux ou Windows

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere prend en charge les opérations de sauvegarde et de restauration cohérentes en cas de panne et cohérentes avec les machines virtuelles (VM), les banques de données et les disques de machines virtuelles (VMDK). Il prend également en charge les opérations de sauvegarde et de restauration cohérentes avec les applications pour les bases de données et les systèmes de fichiers virtualisés.

Pour protéger les bases de données, les systèmes de fichiers, les machines virtuelles ou les banques de données sur les machines virtuelles, déployez le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere . Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere](#)" .

Référentiel SnapCenter

Le référentiel SnapCenter , parfois appelé base de données NSM, stocke des informations et des métadonnées pour chaque opération SnapCenter .

L'installation de SnapCenter Server installe la base de données du référentiel MySQL Server par défaut. Si vous avez déjà installé MySQL Server et que vous souhaitez effectuer une nouvelle installation de SnapCenter Server, vous devez désinstaller MySQL Server.

SnapCenter prend en charge MySQL Server 8.0.37 ou version ultérieure comme base de données de référentiel SnapCenter . Si vous utilisez une version antérieure de MySQL Server avec une version antérieure de SnapCenter, le processus de mise à niveau de SnapCenter met à niveau MySQL Server vers la version 8.0.37 ou ultérieure.

Le référentiel SnapCenter stocke les informations et métadonnées suivantes :

- Sauvegarde, clonage, restauration et vérification des métadonnées
- Informations sur les rapports, les emplois et les événements
- Informations sur l'hôte et le plug-in
- Détails du rôle, de l'utilisateur et des autorisations
- Informations de connexion au système de stockage

Fonctionnalités de sécurité dans SnapCenter

SnapCenter utilise des fonctionnalités de sécurité et d'authentification strictes pour vous permettre de protéger vos données.

SnapCenter inclut les fonctionnalités de sécurité suivantes :

- Toutes les communications avec SnapCenter utilisent HTTP sur SSL (HTTPS).
- Toutes les informations d'identification dans SnapCenter sont protégées à l'aide du cryptage Advanced Encryption Standard (AES).
- Prend en charge les algorithmes de sécurité conformes à la norme fédérale de traitement de l'information (FIPS).
- Prend en charge l'utilisation des certificats CA autorisés fournis par le client.
- Prend en charge Transport Layer Security (TLS) 1.3 pour la communication avec ONTAP. Vous pouvez également utiliser TLS 1.2 pour la communication entre les clients et les serveurs.
- Prend en charge un certain ensemble de suites de chiffrement SSL pour assurer la sécurité des communications réseau. ["Apprendre encore plus"](#) .
- SnapCenter est installé à l'intérieur du pare-feu de votre entreprise pour permettre l'accès au serveur SnapCenter et pour permettre la communication entre le serveur SnapCenter et les plug-ins.
- L'accès à l'API et aux opérations SnapCenter utilise des jetons chiffrés avec le chiffrement AES, qui expirent après 24 heures.
- SnapCenter s'intègre à Windows Active Directory pour la connexion et le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) qui régissent les autorisations d'accès.
- IPsec est pris en charge avec SnapCenter sur ONTAP pour les machines hôtes Windows et Linux. ["Apprendre encore plus"](#) .
- Les applets de commande SnapCenter PowerShell sont sécurisées par session.
- Après une période d'inactivité par défaut de 15 minutes, SnapCenter vous avertit que vous serez déconnecté dans 5 minutes.

Après 20 minutes d'inactivité, SnapCenter vous déconnecte et vous devez vous reconnecter. Vous pouvez modifier la période de déconnexion.

- La connexion est temporairement désactivée après 5 tentatives de connexion incorrectes.
- Prend en charge l'authentification par certificat CA entre SnapCenter Server et ONTAP. ["Apprendre encore plus"](#) .
- Integrity Verifier est ajouté au serveur SnapCenter et aux plug-ins et il valide tous les binaires livrés lors des nouvelles opérations d'installation et de mise à niveau.

Présentation du certificat CA

Le programme d'installation de SnapCenter Server active la prise en charge centralisée des certificats SSL lors de l'installation. Pour améliorer la communication sécurisée entre le serveur et le plug-in, SnapCenter prend en charge l'utilisation des certificats CA autorisés fournis par le client.

Vous devez déployer les certificats CA après l'installation du serveur SnapCenter et des plug-ins respectifs. Pour plus d'informations, consultez la section ["Générer le fichier CSR du certificat CA"](#) .

Vous pouvez également déployer un certificat CA pour le plug-in SnapCenter pour VMware vSphere. Pour plus d'informations, consultez la section ["Créer et importer des certificats"](#) .

Communication SSL bidirectionnelle

La communication SSL bidirectionnelle sécurise la communication mutuelle entre SnapCenter Server et les plug-ins.

Présentation de l'authentification basée sur les certificats

L'authentification basée sur un certificat vérifie l'authenticité des utilisateurs respectifs qui tentent d'accéder à l'hôte du plug-in SnapCenter . L'utilisateur doit exporter le certificat du serveur SnapCenter sans clé privée et l'importer dans le magasin de confiance de l'hôte du plug-in. L'authentification basée sur un certificat ne fonctionne que si la fonction SSL bidirectionnelle est activée.

Authentification multifacteur (MFA)

MFA utilise un fournisseur d'identité tiers (IdP) via le langage SAML (Security Assertion Markup Language) pour gérer les sessions utilisateur. Cette fonctionnalité améliore la sécurité de l'authentification en offrant la possibilité d'utiliser plusieurs facteurs tels que TOTP, la biométrie, les notifications push, etc. avec le nom d'utilisateur et le mot de passe existants. En outre, il permet au client d'utiliser ses propres fournisseurs d'identité utilisateur pour obtenir une connexion utilisateur unifiée (SSO) sur l'ensemble de son portefeuille.

L'authentification multifacteur s'applique uniquement à la connexion à l'interface utilisateur de SnapCenter Server. Les connexions sont authentifiées via les services de fédération Active Directory (AD FS) du fournisseur d'identité. Vous pouvez configurer différents facteurs d'authentification sur AD FS. SnapCenter est le fournisseur de services et vous devez configurer SnapCenter comme partie de confiance dans AD FS. Pour activer MFA dans SnapCenter, vous aurez besoin des métadonnées AD FS.

Pour plus d'informations sur l'activation de l'authentification multifacteur, voir ["Activer l'authentification multifacteur"](#) .

Contrôle d'accès basé sur les rôles dans SnapCenter

Le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) de SnapCenter et les autorisations ONTAP permettent aux administrateurs de SnapCenter de déléguer le contrôle des ressources SnapCenter à différents utilisateurs ou groupes d'utilisateurs. Cet accès géré de manière centralisée permet aux administrateurs d'applications de travailler en toute sécurité dans des environnements délégués.

Vous pouvez créer et modifier des rôles et ajouter un accès aux ressources aux utilisateurs à tout moment. Cependant, lorsque vous configurez SnapCenter pour la première fois, vous devez au moins ajouter des utilisateurs ou des groupes Active Directory aux rôles, puis ajouter l'accès aux ressources à ces utilisateurs ou groupes.



Vous ne pouvez pas utiliser SnapCenter pour créer des comptes d'utilisateur ou de groupe. Vous devez créer des comptes d'utilisateur ou de groupe dans Active Directory du système d'exploitation ou de la base de données.

Types de RBAC dans SnapCenter

SnapCenter utilise les types de contrôle d'accès basé sur les rôles suivants :

- SnapCenter RBAC
- RBAC au niveau de l'application
- Plug-in SnapCenter pour VMware vSphere RBAC
- Autorisations ONTAP

SnapCenter RBAC

SnapCenter dispose de rôles prédéfinis et vous pouvez attribuer des utilisateurs ou des groupes d'utilisateurs à ces rôles. Les rôles prédéfinis sont :

- Rôle d'administrateur SnapCenter
- Rôle d'administrateur de sauvegarde et de clonage d'applications
- Rôle de visionneuse de sauvegarde et de clonage
- Rôle d'administrateur d'infrastructure

Lorsque vous attribuez un rôle à un utilisateur, seules les tâches pertinentes pour cet utilisateur sont visibles dans la page Tâches, sauf si vous avez attribué le rôle SnapCenterAdmin.

Vous pouvez également créer de nouveaux rôles et gérer les autorisations et les utilisateurs. Vous pouvez attribuer des autorisations aux utilisateurs ou aux groupes pour accéder aux objets SnapCenter tels que les hôtes, les connexions de stockage et les groupes de ressources.

Vous pouvez attribuer des autorisations RBAC aux utilisateurs et aux groupes au sein de la même forêt et aux utilisateurs appartenant à différentes forêts. Vous ne pouvez pas attribuer d'autorisations RBAC aux utilisateurs appartenant à des groupes imbriqués dans des forêts.



Si vous créez un rôle personnalisé, il doit contenir toutes les autorisations du rôle SnapCenterAdmin. Si vous copiez uniquement certaines des autorisations, par exemple, l'ajout ou la suppression d'un hôte, vous ne pouvez pas effectuer ces opérations.

Les utilisateurs doivent fournir une authentification lors de la connexion, via l'interface utilisateur graphique (GUI) ou à l'aide d'applets de commande PowerShell. Si les utilisateurs sont membres de plusieurs rôles, après avoir saisi leurs informations de connexion, ils sont invités à spécifier le rôle qu'ils souhaitent utiliser. Les utilisateurs doivent également fournir une authentification pour exécuter les API.

RBAC au niveau de l'application

SnapCenter utilise les informations d'identification pour vérifier que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent également d'autorisations au niveau de l'application.

Par exemple, si vous souhaitez effectuer des opérations de protection des données dans un environnement SQL Server, vous devez définir les informations d'identification avec les informations d'identification Windows ou SQL appropriées. Le serveur SnapCenter authentifie les informations d'identification définies à l'aide de l'une ou l'autre méthode. Si vous souhaitez effectuer des opérations de protection des données dans un environnement de système de fichiers Windows sur le stockage ONTAP, le rôle d'administrateur SnapCenter doit disposer de privilèges d'administrateur sur l'hôte Windows.

De même, si vous souhaitez effectuer des opérations de protection des données sur une base de données Oracle et si l'authentification du système d'exploitation (OS) est désactivée dans l'hôte de la base de données, vous devez définir les informations d'identification avec les informations d'identification de la base de données Oracle ou Oracle ASM. Le serveur SnapCenter authentifie les informations d'identification définies à l'aide de l'une de ces méthodes en fonction de l'opération.

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere RBAC

Si vous utilisez le plug-in SnapCenter VMware pour une protection des données cohérente avec la machine virtuelle, vCenter Server fournit un niveau supplémentaire de RBAC. Le plug-in SnapCenter VMware prend en charge vCenter Server RBAC et ONTAP RBAC. ["En savoir plus"](#)

Meilleure pratique : NetApp recommande de créer un rôle ONTAP pour les opérations SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et de lui attribuer tous les privilèges requis.

Autorisations ONTAP

Vous devez créer un compte vsadmin avec les autorisations requises pour accéder au système de stockage. "[En savoir plus](#)"

Autorisations attribuées aux rôles SnapCenter prédéfinis

Lorsque vous ajoutez un utilisateur à un rôle, vous devez attribuer soit l'autorisation StorageConnection pour activer la communication de la machine virtuelle de stockage (SVM), soit attribuer une SVM à l'utilisateur pour activer l'autorisation d'utiliser la SVM. L'autorisation Connexion de stockage permet aux utilisateurs de créer des connexions SVM.

Par exemple, un utilisateur doté du rôle d'administrateur SnapCenter peut créer des connexions SVM et les attribuer à un utilisateur doté du rôle d'administrateur de sauvegarde et de clonage d'applications, qui, par défaut, n'a pas l'autorisation de créer ou de modifier des connexions SVM. Sans connexion SVM, les utilisateurs ne peuvent effectuer aucune opération de sauvegarde, de clonage ou de restauration.

Rôle d'administrateur SnapCenter

Le rôle d'administrateur SnapCenter dispose de toutes les autorisations activées. Vous ne pouvez pas modifier les autorisations pour ce rôle. Vous pouvez ajouter des utilisateurs et des groupes au rôle ou les supprimer.

Rôle d'administrateur de sauvegarde et de clonage d'applications

Le rôle Administrateur de sauvegarde et de clonage d'applications dispose des autorisations requises pour effectuer des actions administratives pour les sauvegardes d'applications et les tâches liées au clonage. Ce rôle ne dispose pas d'autorisations pour la gestion des hôtes, le provisionnement, la gestion des connexions de stockage ou l'installation à distance.

Autorisations	Activé	Créer	Lire	Mise à jour	Supprimer
Groupe de ressources	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Politique	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Sauvegarde	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Hôte	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Connexion de stockage	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Cloner	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Disposition	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non

Autorisations	Activé	Créer	Lire	Mise à jour	Supprimer
Tableau de bord	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Rapports	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Restaurer	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Ressource	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Installation/désinstallation du plug-in	Non	Non Concerné		Non Concerné	Non Concerné
Migration	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Monter	Oui	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Démonter	Oui	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Restauration complète du volume	Non	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Protection secondaire	Non	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Moniteur d'emploi	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné

Rôle de visionneuse de sauvegarde et de clonage

Le rôle Visualiseur de sauvegarde et de clonage dispose d'une vue en lecture seule de toutes les autorisations. Ce rôle dispose également d'autorisations activées pour la découverte, la création de rapports et l'accès au tableau de bord.

Autorisations	Activé	Créer	Lire	Mise à jour	Supprimer
Groupe de ressources	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Politique	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Sauvegarde	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Hôte	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non

Autorisations	Activé	Créer	Lire	Mise à jour	Supprimer
Connexion de stockage	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Cloner	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Disposition	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Tableau de bord	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Rapports	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Restaurer	Non	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Ressource	Non	Non	Oui	Oui	Non
Installation/désinstallation du plug-in	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Migration	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Monter	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Démonter	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Restauration complète du volume	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Protection secondaire	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Moniteur d'emploi	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné

Rôle d'administrateur d'infrastructure

Le rôle d'administrateur d'infrastructure dispose d'autorisations activées pour la gestion des hôtes, la gestion du stockage, le provisionnement, les groupes de ressources, les rapports d'installation à distance et l'accès au tableau de bord.

Autorisations	Activé	Créer	Lire	Mise à jour	Supprimer
Groupe de ressources	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui

Autorisations	Activé	Créer	Lire	Mise à jour	Supprimer
Politique	Non Concerné	Non	Oui	Oui	Oui
Sauvegarde	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Hôte	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Connexion de stockage	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Cloner	Non Concerné	Non	Oui	Non	Non
Disposition	Non Concerné	Oui	Oui	Oui	Oui
Tableau de bord	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Rapports	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Restaurer	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Ressource	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Installation/désinstallation du plug-in	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Migration	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Monter	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Démonter	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Restauration complète du volume	Non	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Protection secondaire	Non	Non	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné
Moniteur d'emploi	Oui	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné	Non Concerné

Reprise après sinistre dans SnapCenter

La fonctionnalité de récupération après sinistre (DR) de SnapCenter vous permet de

récupérer après des sinistres tels que la corruption des ressources ou les pannes de serveur. Il permet de restaurer le référentiel SnapCenter , les planifications du serveur, les composants de configuration et le plug-in SnapCenter pour SQL Server et son stockage.

Cette section explique les deux types de DR dans SnapCenter:

Restauration après sinistre du serveur SnapCenter

- Les données du serveur SnapCenter sont sauvegardées et peuvent être récupérées sans aucun plug-in ajouté ou géré par le serveur SnapCenter .
- Le serveur SnapCenter secondaire doit être installé sur le même répertoire d'installation et sur le même port que le serveur SnapCenter principal.
- Pour l'authentification multifacteur (MFA), pendant la reprise après sinistre de SnapCenter Server, fermez tous les onglets du navigateur et rouvrez un navigateur pour vous reconnecter. Cela effacera les cookies de session existants ou actifs et mettra à jour les données de configuration correctes.
- La fonctionnalité de récupération après sinistre de SnapCenter utilise les API REST pour sauvegarder le serveur SnapCenter . Voir "[Workflows de l'API REST pour la reprise après sinistre de SnapCenter Server](#)".
- Le fichier de configuration lié aux paramètres d'audit n'est pas sauvegardé dans la sauvegarde DR ni sur le serveur DR après l'opération de restauration. Vous devez répéter manuellement les paramètres du journal d'audit.

Plug-in SnapCenter et reprise après sinistre du stockage

DR est disponible uniquement pour le plug-in SnapCenter pour SQL Server. Si le plug-in est en panne, passez à un autre hôte SQL et récupérez les données en suivant quelques étapes. Voir "[Récupération après sinistre du plug-in SnapCenter pour SQL Server](#)".

SnapCenter utilise ONTAP SnapMirror pour répliquer les données, qui peuvent être utilisées pour la reprise après sinistre en gardant les données synchronisées sur un site secondaire. Pour lancer le basculement, interrompez la réplication SnapMirror . Lors de la reprise après sinistre, inversez la synchronisation pour répliquer les données du site DR vers l'emplacement principal.

Licences requises par SnapCenter

SnapCenter nécessite plusieurs licences pour permettre la protection des données des applications, des bases de données, des systèmes de fichiers et des machines virtuelles. Le type de licences SnapCenter que vous installez dépend de votre environnement de stockage et des fonctionnalités que vous souhaitez utiliser.

Licence	Si nécessaire
Contrôleur standard SnapCenter	Obligatoire pour FAS, AFF, ASA La licence SnapCenter Standard est une licence basée sur un contrôleur et est incluse dans le cadre de NetApp ONTAP One. Si vous disposez de la licence SnapManager Suite, vous bénéficiez également du droit de licence SnapCenter Standard. Si vous souhaitez installer SnapCenter à titre d'essai avec le stockage FAS, AFF ou ASA , vous pouvez obtenir une licence d'évaluation NetApp ONTAP One en contactant le représentant commercial. Pour plus d'informations sur les licences incluses avec NetApp ONTAP One, reportez-vous à "Licences incluses avec NetApp ONTAP One" .  SnapCenter est également proposé dans le cadre d'un pack de protection des données. Si vous avez acheté l'A400 ou une version ultérieure, vous devez acheter le pack de protection des données.
SnapMirror ou SnapVault	ONTAP Une licence SnapMirror ou SnapVault est requise si la réplication est activée dans SnapCenter.
SnapRestore	Nécessaire pour restaurer et vérifier les sauvegardes. Sur les systèmes de stockage primaires • Requis sur les systèmes de destination SnapVault pour effectuer une vérification à distance et restaurer à partir d'une sauvegarde. • Requis sur les systèmes de destination SnapMirror pour effectuer une vérification à distance.

Licence	Si nécessaire
FlexClone	Nécessaire pour cloner des bases de données et des opérations de vérification. Sur les systèmes de stockage primaires et secondaires • Requis sur les systèmes de destination SnapVault pour créer des clones à partir d'une sauvegarde de coffre-fort secondaire. • Requis sur les systèmes de destination SnapMirror pour créer des clones à partir d'une sauvegarde SnapMirror secondaire.
Licences de protocole	• Licence iSCSI ou FC pour les LUN • Licence CIFS pour les actions SMB • Licence NFS pour les VMDK de type NFS • Licence iSCSI ou FC pour les VMDK de type VMFS Requis sur les systèmes de destination SnapMirror pour diffuser des données si un volume source n'est pas disponible.
Licences SnapCenter Standard (en option)	Destinations secondaires  Il est recommandé, mais pas obligatoire, d'ajouter des licences SnapCenter Standard aux destinations secondaires. Si les licences SnapCenter Standard ne sont pas activées sur les destinations secondaires, vous ne pouvez pas utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources sur la destination secondaire après avoir effectué une opération de basculement. Cependant, une licence FlexClone est requise sur les destinations secondaires pour effectuer des opérations de clonage et de vérification.

Licence	Si nécessaire
Licences de récupération de boîte aux lettres unique (SMBR)	Si vous utilisez SnapCenter Plug-in pour Exchange pour gérer les bases de données Microsoft Exchange Server et Single Mailbox Recovery (SMBR), vous aurez besoin d'une licence supplémentaire pour SMBR qui doit être achetée séparément en fonction de la boîte aux lettres de l'utilisateur. NetApp® Single Mailbox Recovery est arrivé en fin de disponibilité (EOA) le 12 mai 2023. Pour plus d'informations, reportez-vous à "CPC-00507". NetApp continuera à prendre en charge les clients qui ont acheté la capacité, la maintenance et le support de la boîte aux lettres via les numéros de référence marketing introduits le 24 juin 2020, pendant toute la durée du droit de support. NetApp Single Mailbox Recovery est un produit partenaire fourni par Ontrack. Ontrack PowerControls offre des fonctionnalités similaires à celles de NetApp Single Mailbox Recovery. Les clients peuvent se procurer de nouvelles licences logicielles Ontrack PowerControls et des renouvellements de maintenance et d'assistance Ontrack PowerControls auprès d'Ontrack (via licensingteam@ontrack.com) pour une récupération granulaire des boîtes aux lettres après la date EOA du 12 mai 2023.



Les licences SnapCenter Advanced et SnapCenter NAS File Services sont obsolètes et ne sont plus disponibles. La licence standard et la licence basée sur la capacité ne sont plus requises pour Amazon FSx for NetApp ONTAP, ONTAP Select, Cloud Volumes ONTAP et Azure NetApp Files.

Vous devez installer une ou plusieurs licences SnapCenter . Pour plus d'informations sur la façon d'ajouter des licences, voir "[Ajouter des licences basées sur le contrôleur SnapCenter Standard](#)".

Synchronisation active SnapMirror dans SnapCenter

La synchronisation active SnapMirror permet aux services professionnels de continuer à fonctionner même en cas de panne totale du site, en prenant en charge le basculement transparent des applications à l'aide d'une copie secondaire. Aucune intervention manuelle ni script supplémentaire n'est requis pour déclencher un basculement avec la synchronisation active SnapMirror .

Pour plus d'informations sur SnapMirror Active Sync, reportez-vous à "[Présentation de la synchronisation active de SnapMirror](#)".

Pour la synchronisation active de SnapMirror , assurez-vous d'avoir respecté les différentes exigences matérielles, logicielles et de configuration système. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Prérequis](#)".

Les plug-ins pris en charge pour cette fonctionnalité sont SnapCenter Plug-in pour SQL Server, SnapCenter

Plug-in pour Windows, SnapCenter Plug-in pour la base de données Oracle, SnapCenter Plug-in pour la base de données SAP HANA, SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server et SnapCenter Plug-in pour Unix.



Pour prendre en charge la proximité de l'initiateur hôte dans SnapCenter, sa valeur, la source ou la destination, doit être définie dans ONTAP.

Les cas d'utilisation non pris en charge dans SnapCenter:

- Si vous convertissez les charges de travail de synchronisation active SnapMirror asymétriques existantes en symétriques en modifiant la stratégie sur les relations de synchronisation active SnapMirror de *automatedfailover* à *automatedfailoverduplex* dans ONTAP, cette même stratégie n'est pas prise en charge dans SnapCenter.
- S'il existe des sauvegardes d'un groupe de ressources (déjà protégé dans SnapCenter) et que la politique de stockage est modifiée sur les relations de synchronisation active SnapMirror de *automatedfailover* à *automatedfailoverduplex* dans ONTAP, cette même opération n'est pas prise en charge dans SnapCenter.

Concepts clés de la protection des données

Avant d'utiliser SnapCenter, comprenez les concepts clés de la sauvegarde, du clonage et de la restauration.

Ressources

Les ressources incluent des bases de données, des systèmes de fichiers Windows ou des partages de fichiers sauvegardés ou clonés avec SnapCenter. Selon votre environnement, les ressources peuvent également être des instances de base de données, des groupes de disponibilité SQL Server, des bases de données Oracle, des bases de données RAC ou des groupes d'applications personnalisés.

Groupe de ressources

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte ou un cluster, provenant potentiellement de plusieurs hôtes et clusters. Les opérations effectuées sur un groupe de ressources s'appliquent à toutes ses ressources en fonction de la planification spécifiée. Vous pouvez effectuer des sauvegardes à la demande ou planifiées pour des ressources individuelles ou des groupes.



Si un hôte d'un groupe de ressources partagées entre en mode maintenance, toutes les opérations planifiées pour ce groupe seront suspendues sur tous les hôtes.

Utilisez des plug-ins pertinents pour sauvegarder des ressources spécifiques : plug-ins de base de données pour les bases de données, plug-ins de système de fichiers pour les systèmes de fichiers et SnapCenter Plug-in for VMware vSphere pour les machines virtuelles et les banques de données.

Politiques

Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la conservation des copies, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Une ou plusieurs politiques peuvent être sélectionnées lors de la création d'un groupe de ressources ou lors de l'exécution d'une sauvegarde à la demande.

Un groupe de ressources définit ce qui doit être protégé et quand cela doit être protégé en termes de jour et d'heure. Une politique décrit comment la protection sera mise en œuvre. Par exemple, si la sauvegarde de

toutes les bases de données ou de tous les systèmes de fichiers d'un hôte est nécessaire, un groupe de ressources incluant toutes les bases de données ou tous les systèmes de fichiers de l'hôte peut être créé. Deux politiques pourraient alors être attachées au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire.

Lors de la création du groupe de ressources et de l'association des politiques, il est possible de le configurer pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne et une autre planification pour les sauvegardes de journaux toutes les heures.

Des prescripts et postscripts personnalisés peuvent être utilisés dans les opérations de protection des données. Ces scripts permettent l'automatisation avant ou après le travail de protection des données. Par exemple, un script pourrait automatiquement notifier les échecs ou les avertissements d'une tâche de protection des données. Il est essentiel de comprendre les exigences de création de ces scripts avant de configurer les prescripts et les postscripts.

Utilisation des prescripts et des postscripts

Les prescripts et postscripts personnalisés peuvent automatiser vos tâches de protection des données avant ou après le travail. Par exemple, vous pouvez ajouter un script pour vous avertir des échecs ou des avertissements de tâches. Avant de les configurer, assurez-vous de bien comprendre les exigences relatives à ces scripts.

Types de scripts pris en charge

Les types de scripts suivants sont pris en charge pour Windows :

- Fichiers batch
- Scripts PowerShell
- Scripts Perl

Les types de scripts suivants sont pris en charge pour UNIX :

- Scripts Perl
- Scripts Python
- Scripts shell



En plus du shell bash par défaut, d'autres shells comme sh-shell, k-shell et c-shell sont également pris en charge.

Chemin du script

Tous les prescripts et postscripts exécutés dans le cadre des opérations SnapCenter sur les systèmes de stockage virtualisés et non virtualisés sont exécutés sur l'hôte du plug-in.

- Les scripts Windows doivent être situés sur l'hôte du plug-in.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à `SCRIPTS_PATH`.

- Les scripts UNIX doivent être situés sur l'hôte du plug-in.



Le chemin du script est validé au moment de l'exécution.

Où spécifier les scripts

Les scripts sont spécifiés dans les politiques de sauvegarde. Lorsqu'une tâche de sauvegarde démarre, la politique associe automatiquement le script aux ressources en cours de sauvegarde. Lorsque vous créez une politique de sauvegarde, vous pouvez spécifier les arguments prescript et postscript.



Vous ne pouvez pas spécifier plusieurs scripts.

Délais d'expiration des scripts

Le délai d'expiration est défini sur 60 secondes par défaut. Vous pouvez modifier la valeur du délai d'attente.

Sortie du script

Le répertoire par défaut pour les fichiers de sortie des prescripts et postscripts Windows est Windows\System32.

Il n'y a pas d'emplacement par défaut pour les prescripts et postscripts UNIX. Vous pouvez rediriger le fichier de sortie vers n'importe quel emplacement préféré.

Systèmes de stockage et applications pris en charge par SnapCenter

Vous devez connaître les systèmes de stockage, les applications et les bases de données pris en charge par SnapCenter.

Systèmes de stockage pris en charge

- NetApp ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
- Azure NetApp Files
- Amazon FSx for NetApp ONTAP

Prend en charge la mémoire non volatile express (NVMe) via le protocole de contrôle de transport (TCP).

Pour plus d'informations sur Amazon FSx for NetApp ONTAP, consultez ["Documentation Amazon FSx for NetApp ONTAP"](#).

- Systèmes NetApp ASA r2 exécutant NetApp ONTAP 9.16.1.

Applications et bases de données prises en charge

SnapCenter prend en charge la protection de différentes applications et bases de données. Pour des informations détaillées sur les applications et bases de données prises en charge, consultez ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#).

SnapCenter prend en charge la protection des charges de travail Oracle et Microsoft SQL dans les environnements VMware Cloud on Amazon Web Services (AWS) Software-Defined Data Center (SDDC). ["En savoir plus"](#).

Méthodes d'authentification pour les informations d'identification SnapCenter

Les informations d'identification utilisent différentes méthodes d'authentification selon l'application ou l'environnement. Les informations d'identification authentifient les utilisateurs afin qu'ils puissent effectuer des opérations SnapCenter . Vous devez créer un ensemble d'informations d'identification pour l'installation des plug-ins et un autre pour les opérations de protection des données.

Authentification Windows

La méthode d'authentification Windows s'authentifie auprès d'Active Directory. Pour l'authentification Windows, Active Directory est configuré en dehors de SnapCenter. SnapCenter s'authentifie sans configuration supplémentaire. Vous avez besoin d'informations d'identification Windows pour ajouter des hôtes, installer des packages de plug-ins et planifier des tâches.

Authentification de domaine non fiable

SnapCenter permet aux utilisateurs et aux groupes appartenant à des domaines non approuvés de créer des informations d'identification Windows. Pour que l'authentification réussisse, vous devez enregistrer les domaines non approuvés auprès de SnapCenter.

Authentification du groupe de travail local

SnapCenter permet la création d'informations d'identification Windows avec des utilisateurs et des groupes de travail locaux. L'authentification Windows pour les utilisateurs et les groupes de travail locaux ne se produit pas lors de la création des informations d'identification Windows, mais est différée jusqu'à ce que l'enregistrement de l'hôte et d'autres opérations de l'hôte soient effectués.

Authentification SQL Server

La méthode d'authentification SQL s'authentifie auprès d'une instance SQL Server. Cela signifie qu'une instance SQL Server doit être découverte dans SnapCenter. Par conséquent, avant d'ajouter des informations d'identification SQL, vous devez ajouter un hôte, installer des packages de plug-in et actualiser les ressources. Vous avez besoin de l'authentification SQL Server pour effectuer des opérations telles que la planification sur SQL Server ou la découverte de ressources.

Authentification Linux

La méthode d'authentification Linux s'authentifie auprès d'un hôte Linux. Vous avez besoin d'une authentification Linux lors de l'étape initiale d'ajout de l'hôte Linux et d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux à distance à partir de l'interface graphique SnapCenter .

Authentification AIX

La méthode d'authentification AIX s'authentifie auprès d'un hôte AIX. Vous avez besoin d'une authentification AIX lors de l'étape initiale d'ajout de l'hôte AIX et d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour AIX à distance à partir de l'interface graphique SnapCenter .

Authentification de la base de données Oracle

La méthode d'authentification de base de données Oracle s'authentifie auprès d'une base de données Oracle. Vous avez besoin d'une authentification de base de données Oracle pour effectuer des opérations sur la base de données Oracle si l'authentification du système d'exploitation (OS) est désactivée sur l'hôte de la base de

données. Par conséquent, avant d'ajouter des informations d'identification de base de données Oracle, vous devez créer un utilisateur Oracle dans la base de données Oracle avec des privilèges sysdba.

Authentification Oracle ASM

La méthode d'authentification Oracle ASM s'authentifie auprès d'une instance Oracle Automatic Storage Management (ASM). L'authentification Oracle ASM est requise si vous devez accéder à une instance Oracle ASM et que l'authentification du système d'exploitation est désactivée sur l'hôte de la base de données. Avant d'ajouter des informations d'identification Oracle ASM, créez un utilisateur Oracle avec des privilèges système dans l'instance ASM.

Authentification du catalogue RMAN

La méthode d'authentification du catalogue RMAN s'authentifie auprès de la base de données du catalogue Oracle Recovery Manager (RMAN). Si vous avez configuré un mécanisme de catalogue externe et enregistré votre base de données dans la base de données du catalogue, vous devez ajouter l'authentification du catalogue RMAN.

Opérations SnapCenter prises en charge pour les systèmes ASA r2

Les systèmes de stockage ASA r2 sont pris en charge à partir de SnapCenter 6.1. ["En savoir plus sur les systèmes ASA r2"](#)

SnapCenter exploite les API REST pour effectuer toutes les opérations sur les systèmes ASA r2, qui ne prennent pas en charge les ZAPI.

Opérations prises en charge par SnapCenter pour les systèmes ASA r2

- Création de sauvegardes primaires d'applications via VMDK
- Transfert des instantanés du groupe de cohérence vers le système de stockage secondaire
- Restauration des sauvegardes des systèmes de stockage principal et secondaire vers l'hôte d'origine ou vers l'hôte alternatif
 - Restauration sur place à partir des systèmes de stockage primaire et secondaire à l'aide de VMware vMotion
 - Connectez et copiez la restauration à partir des systèmes de stockage principal et secondaire
- Clonage des sauvegardes sur l'hôte d'origine ou sur l'hôte alternatif

SnapCenter peut découvrir ou créer des groupes de cohérence ONTAP . Il peut également provisionner et initialiser les relations SnapMirror avec le cluster de destination pour une protection secondaire.

Pour plus d'informations sur l'activation de la protection secondaire sur les systèmes ASA r2 pour votre application, reportez-vous à :

- ["Activer la protection secondaire pour les ressources Microsoft SQL Server"](#)
- ["Activer la protection secondaire pour les ressources SAP HANA"](#)
- ["Activer la protection secondaire pour les ressources Oracle"](#)
- ["Activer la protection secondaire pour les systèmes de fichiers Windows"](#)
- ["Activer la protection secondaire pour les ressources IBM Db2"](#)

- ["Activer la protection secondaire pour les ressources PostgreSQL"](#)
- ["Activer la protection secondaire pour les ressources MySQL"](#)
- ["Activer la protection secondaire pour les systèmes de fichiers Unix"](#)

Opérations non prises en charge par SnapCenter pour les systèmes ASA r2

- Cartographie des périphériques bruts (RDM)
- Volumes d'application pour Oracle
- SAP HANA NDV
- LockVault
- Instantanés inviolables
- Volumes FlexGroup
- Groupe de cohérence hiérarchique
- Migration des systèmes de stockage ASA, AFF ou FAS vers les systèmes de stockage ASA r2
- Protection des bases de données contenant un mélange de ressources ASA, AFF ou FAS et de ressources ASA r2
- Renommer les instantanés
- Provisionnement secondaire du répertoire de journaux de l'hôte du plug-in SQL

Démarrage rapide du SnapCenter software

Le guide de démarrage rapide décrit les étapes de base pour installer et configurer le SnapCenter software.

1

Préparez l'installation de SnapCenter Server

Vous devez vous assurer que toutes les exigences pour installer le serveur SnapCenter sont remplies.

- ["Exigences"](#)
- ["Inscrivez-vous pour accéder au SnapCenter software"](#)
- ["Activer l'authentification multifacteur"](#)

2

Installer SnapCenter Server

Le serveur SnapCenter peut être installé sur des hôtes Windows ou Linux. Téléchargez le package d'installation de SnapCenter Server à partir du ["Site de support NetApp"](#) et exécutez le programme d'installation.

- ["Installer le serveur SnapCenter sous Windows"](#)
- ["Installer SnapCenter Server sur Linux"](#)

3

Configurer le serveur SnapCenter

Après avoir installé le serveur SnapCenter , vous devez le configurer en fonction de votre environnement.

4

Installez le plug-in pour votre application

Assurez-vous que toutes les exigences d'installation du plug-in spécifique à l'application sont remplies en fonction de l'application utilisée, puis procédez à l'installation du plug-in correspondant.

5

Protégez votre application

Après avoir installé avec succès le serveur SnapCenter et les plug-ins nécessaires, vous pouvez lancer la création de sauvegardes d'application. Ces sauvegardes peuvent ensuite être utilisées à des fins de restauration et de clonage si nécessaire.

Installer et configurer SnapCenter Server

Préparez l'installation du serveur SnapCenter

Conditions requises pour installer SnapCenter Server

Avant d'installer SnapCenter Server sur un hôte Windows ou Linux, vous devez vérifier et vous assurer que toutes les exigences sont respectées pour votre environnement.

Exigences relatives au domaine et au groupe de travail pour l'hôte Windows

Le serveur SnapCenter peut être installé sur un hôte Windows qui se trouve dans un domaine ou dans un groupe de travail.

L'utilisateur disposant de privilèges d'administrateur est autorisé à installer le serveur SnapCenter .

- Domaine Active Directory : vous devez utiliser un utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local. L'utilisateur du domaine doit être membre du groupe Administrateur local sur l'hôte Windows.
- Groupes de travail : vous devez utiliser un compte local disposant de droits d'administrateur local.

Bien que les approbations de domaine, les forêts multi-domaines et les approbations inter-domaines soient prises en charge, les domaines inter-forêts ne sont pas pris en charge. La documentation Microsoft sur les domaines et les approbations Active Directory contient plus d'informations.



Après avoir installé le serveur SnapCenter , vous ne devez pas modifier le domaine dans lequel se trouve l'hôte SnapCenter . Si vous supprimez l'hôte SnapCenter Server du domaine dans lequel il se trouvait lors de l'installation de SnapCenter Server, puis essayez de désinstaller SnapCenter Server, l'opération de désinstallation échoue.

Exigences d'espace et de dimensionnement

Vous devez être familier avec les exigences en matière d'espace et de taille.

Article	Configuration requise pour l'hôte Windows	Configuration requise pour l'hôte Linux
Systèmes d'exploitation	Microsoft Windows Seules les versions anglaise, allemande, japonaise et chinoise simplifiée des systèmes d'exploitation sont prises en charge. Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121033;&solution=1258&isHWU&src=IMT ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"] .	• Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8 et 9 • SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15 Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121032;&solution=1258&isHWU&src=IMT ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"] .
Nombre minimum de CPU	4 cœurs	4 cœurs
RAM minimale	8 Go  Le pool de mémoire tampon du serveur MySQL utilise 20 % de la RAM totale.	8 Go
Espace disque minimum pour le logiciel et les journaux SnapCenter Server	7 Go  Si vous avez le référentiel SnapCenter sur le même lecteur où SnapCenter Server est installé, il est recommandé d'avoir 15 Go.	15 Go

Article	Configuration requise pour l'hôte Windows	Configuration requise pour l'hôte Linux
Espace disque minimum pour le référentiel SnapCenter	8 Go  REMARQUE : si vous avez le serveur SnapCenter sur le même lecteur où le référentiel SnapCenter est installé, il est recommandé d'avoir 15 Go.	Non Concerné
Logiciels requis	• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs) • PowerShell 7.4.2 ou version ultérieure Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez "La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet".	• .NET Framework 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs) • PowerShell 7.4.2 ou version ultérieure • Nginx est un serveur Web qui peut être utilisé comme proxy inverse • Pam-devel PAM (Pluggable Authentication Modules) est un outil de sécurité système qui permet aux administrateurs système de définir une politique d'authentification sans avoir à recompiler les programmes qui effectuent l'authentification.



ASP.NET Core a besoin de IIS_IUSRS pour accéder au système de fichiers temporaire dans SnapCenter Server sous Windows.

Exigences de l'hôte SAN

SnapCenter n'inclut pas d'utilitaires hôtes ni de DSM. Si l'hôte SnapCenter fait partie d'un environnement SAN (FC/iSCSI), vous devrez peut-être installer et configurer des logiciels supplémentaires sur l'hôte SnapCenter Server.

- Utilitaires hôtes : les utilitaires hôtes prennent en charge FC et iSCSI et vous permettent d'utiliser MPIO sur vos serveurs Windows. "[En savoir plus](#)".
- Microsoft DSM pour Windows MPIO : ce logiciel fonctionne avec les pilotes Windows MPIO pour gérer plusieurs chemins entre les ordinateurs hôtes NetApp et Windows. Un DSM est requis pour les configurations à haute disponibilité.



Si vous utilisiez ONTAP DSM, vous devez migrer vers Microsoft DSM. Pour plus d'informations, consultez la section "[Comment migrer d' ONTAP DSM vers Microsoft DSM](#)".

Configuration requise pour le navigateur

Le SnapCenter software prend en charge Chrome 125 et versions ultérieures et Microsoft Edge 110.0.1587.17 et versions ultérieures.

Exigences portuaires

Le SnapCenter software nécessite différents ports pour la communication entre différents composants.

- Les applications ne peuvent pas partager un port.
- Pour les ports personnalisables, vous pouvez sélectionner un port personnalisé lors de l'installation si vous ne souhaitez pas utiliser le port par défaut.
- Pour les ports fixes, vous devez accepter le numéro de port par défaut.
- Pare-feu
 - Les pare-feu, les proxys ou autres périphériques réseau ne doivent pas interférer avec les connexions.
 - Si vous spécifiez un port personnalisé lors de l'installation de SnapCenter , vous devez ajouter une règle de pare-feu sur l'hôte du plug-in pour ce port pour le Loader de plug-in SnapCenter .

Le tableau suivant répertorie les différents ports et leurs valeurs par défaut.

Nom du port	Numéros de port	Protocole	Direction	Description
Port SnapCenter	8146	HTTPS	Bidirectionnel	Ce port est utilisé pour la communication entre le client SnapCenter (l'utilisateur SnapCenter) et le serveur SnapCenter et est également utilisé pour la communication entre les hôtes du plug-in et le serveur SnapCenter . Vous pouvez personnaliser le numéro de port.

Nom du port	Numéros de port	Protocole	Direction	Description
Port de communication SnapCenter SMCORE	8145	HTTPS	Bidirectionnel	Ce port est utilisé pour la communication entre le serveur SnapCenter et les hôtes sur lesquels les plug-ins SnapCenter sont installés. Vous pouvez personnaliser le numéro de port.
Port du service de planification	8154	HTTPS		Ce port est utilisé pour orchestrer les flux de travail du planificateur SnapCenter pour tous les plug-ins gérés au sein de l'hôte du serveur SnapCenter de manière centralisée. Vous pouvez personnaliser le numéro de port.
Port RabbitMQ	5672	TCP		Il s'agit du port par défaut sur lequel RabbitMQ écoute et il est utilisé pour la communication du modèle éditeur-abonné entre le service Scheduler et SnapCenter.

Nom du port	Numéros de port	Protocole	Direction	Description
Port MySQL	3306	HTTPS		Le port est utilisé pour communiquer avec la base de données du référentiel SnapCenter . Vous pouvez créer des connexions sécurisées du serveur SnapCenter vers le serveur MySQL. "Apprendre encore plus"
Hôtes de plug-ins Windows	135, 445	TCP		Ce port est utilisé pour la communication entre le serveur SnapCenter et l'hôte sur lequel le plug-in est en cours d'installation. La plage de ports dynamiques supplémentaire spécifiée par Microsoft doit également être ouverte.
Hôtes de plug-in Linux ou AIX	22	SSH	Unidirectionnel	Ce port est utilisé pour la communication entre le serveur SnapCenter et l'hôte, initiée du serveur vers l'hôte client.

Nom du port	Numéros de port	Protocole	Direction	Description
Pack de plug-ins SnapCenter pour Windows, Linux ou AIX	8145	HTTPS	Bidirectionnel	Ce port est utilisé pour la communication entre SMCore et les hôtes sur lesquels le package de plug-ins est installé. Personnalisable. Vous pouvez personnaliser le numéro de port.
Plug-in SnapCenter pour base de données Oracle	27216			Le port JDBC par défaut est utilisé par le plug-in pour Oracle pour se connecter à la base de données Oracle.
Plug-in SnapCenter pour base de données Exchange	909			Le port NET.TCP par défaut est utilisé par le plug-in pour Windows pour se connecter aux rappels VSS Exchange.
Plug-ins pris en charge par NetApp pour SnapCenter	9090	HTTPS		Il s'agit d'un port interne utilisé uniquement sur l'hôte du plug-in ; aucune exception de pare-feu n'est requise. La communication entre le serveur SnapCenter et les plug-ins est acheminée via le port 8145.

Nom du port	Numéros de port	Protocole	Direction	Description
Port de communication du cluster ONTAP ou SVM	• 443 (HTTPS) • 80 (HTTP)	• HTTPS • HTTP	Bidirectionnel	Le port est utilisé par le SAL (Storage Abstraction Layer) pour la communication entre l'hôte exécutant SnapCenter Server et SVM. Le port est actuellement également utilisé par le SAL sur les hôtes du plug-in SnapCenter pour Windows pour la communication entre l'hôte du plug-in SnapCenter et SVM.
Plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA	• 3instance_number13 • 3instance_number15	• HTTPS • HTTP	Bidirectionnel	Pour un conteneur de base de données multilocataire (MDC) à locataire unique, le numéro de port se termine par 13 ; pour les non-MDC, le numéro de port se termine par 15. Vous pouvez personnaliser le numéro de port.
Plug-in SnapCenter pour PostgreSQL	5432			Ce port est le port PostgreSQL par défaut utilisé pour la communication du plug-in pour PostgreSQL avec le cluster PostgreSQL. Vous pouvez personnaliser le numéro de port.

Inscrivez-vous pour accéder au SnapCenter software

Vous devez vous inscrire pour accéder au SnapCenter software si vous êtes nouveau sur Amazon FSx for NetApp ONTAP ou Azure NetApp Files et que vous n'avez pas de

compte NetApp existant.

Avant de commencer

- Vous devriez avoir accès à l'identifiant de messagerie de l'entreprise.
- Si vous utilisez Azure NetApp Files, vous devez disposer de l'ID d'abonnement Azure.
- Si vous utilisez Amazon FSx for NetApp ONTAP, vous devez disposer de l'ID du système de fichiers de votre système de fichiers FSx pour ONTAP .

À propos de cette tâche

Votre inscription est soumise à des validations d'informations et peut prendre jusqu'à un jour pour confirmer et mettre à niveau le nouveau compte NetApp Support Site (NSS) vers un accès **complet** à partir d'un accès **invité**.

Étapes

1. Cliquez <https://mysupport.netapp.com/site/user/registration> pour l'inscription.
2. Saisissez votre identifiant de messagerie d'entreprise, remplissez le captcha, acceptez la politique de confidentialité de NetApp et cliquez sur **Soumettre**.
3. Authentifiez l'inscription en saisissant l'OTP envoyé à votre adresse e-mail et cliquez sur **Continuer**.
4. Sur la page de fin d'inscription, saisissez les détails suivants pour terminer l'inscription.
 - a. Sélectionnez * Client NetApp / Utilisateur final*.
 - b. Dans le champ NUMÉRO DE SÉRIE, saisissez l'ID d'abonnement Azure si vous utilisez Azure NetApp Files ou l'ID du système de fichiers si vous utilisez Amazon FSx for NetApp ONTAP.



Vous pouvez créer un ticket à <https://mysupport.netapp.com/site/help> si vous rencontrez un problème lors de l'inscription ou pour connaître le statut.

Authentification multifacteur (MFA)

Gérer l'authentification multifacteur (MFA)

Vous pouvez gérer la fonctionnalité d'authentification multifacteur (MFA) dans le serveur Active Directory Federation Service (AD FS) et le serveur SnapCenter .

Activer l'authentification multifacteur (MFA)

Vous pouvez activer la fonctionnalité MFA pour SnapCenter Server à l'aide des commandes PowerShell.

À propos de cette tâche

- SnapCenter prend en charge les connexions basées sur SSO lorsque d'autres applications sont configurées dans le même AD FS. Dans certaines configurations AD FS, SnapCenter peut nécessiter une authentification utilisateur pour des raisons de sécurité en fonction de la persistance de la session AD FS.
- Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name` . Alternativement, vous pouvez également voir "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)" .

Avant de commencer

- Le service de fédération Windows Active Directory (AD FS) doit être opérationnel dans le domaine concerné.

- Vous devez disposer d'un service d'authentification multifacteur pris en charge par AD FS, tel qu'Azure MFA, Cisco Duo, etc.
- L'horodatage du serveur SnapCenter et AD FS doit être le même quel que soit le fuseau horaire.
- Procurez-vous et configurez le certificat CA autorisé pour SnapCenter Server.

Le certificat CA est obligatoire pour les raisons suivantes :

- Garantit que les communications ADFS-F5 ne sont pas interrompues car les certificats auto-signés sont uniques au niveau du nœud.
- Garantit que lors de la mise à niveau, de la réparation ou de la reprise après sinistre (DR) dans une configuration autonome ou à haute disponibilité, le certificat auto-signé n'est pas recréé, évitant ainsi la reconfiguration MFA.
- Assure les résolutions IP-FQDN.

Pour plus d'informations sur le certificat CA, voir "[Générer le fichier CSR du certificat CA](#)".

Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte Active Directory Federation Services (AD FS).
2. Téléchargez le fichier de métadonnées de la fédération AD FS à partir de "<https://<host>/FederationMetadata/2007-06/FederationMetadata.xml>".
3. Copiez le fichier téléchargé sur SnapCenter Server pour activer la fonction MFA.
4. Connectez-vous à SnapCenter Server en tant qu'utilisateur administrateur SnapCenter via PowerShell.
5. À l'aide de la session PowerShell, générez le fichier de métadonnées SnapCenter MFA à l'aide de l'applet de commande *New-SmMultifactorAuthenticationMetadata -path*.

Le paramètre path spécifie le chemin d'accès pour enregistrer le fichier de métadonnées MFA dans l'hôte SnapCenter Server.

6. Copiez le fichier généré sur l'hôte AD FS pour configurer SnapCenter comme entité client.
7. Activer MFA pour SnapCenter Server à l'aide de l' *Set-SmMultiFactorAuthentication* applet de commande.
8. (Facultatif) Vérifiez l'état et les paramètres de configuration MFA à l'aide de *Get-SmMultiFactorAuthentication* applet de commande.
9. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC) et effectuez les étapes suivantes :
 - a. Cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
 - b. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
 - c. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
 - d. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Personnel > Certificats**.
 - e. Cliquez avec le bouton droit sur le certificat CA lié à SnapCenter , puis sélectionnez **Toutes les tâches > Gérer les clés privées**.
 - f. Dans l'assistant d'autorisations, procédez comme suit :
 - i. Cliquez sur **Ajouter**.
 - ii. Cliquez sur **Emplacements** et sélectionnez l'hôte concerné (en haut de la hiérarchie).

- iii. Cliquez sur **OK** dans la fenêtre contextuelle **Emplacements**.
- iv. Dans le champ du nom de l'objet, saisissez « IIS_IUSRS » et cliquez sur **Vérifier les noms**, puis sur **OK**.

Si la vérification est réussie, cliquez sur **OK**.

10. Dans l'hôte AD FS, ouvrez l'assistant de gestion AD FS et effectuez les étapes suivantes :
 - a. Cliquez avec le bouton droit sur **Approbations de partie de confiance > Ajouter une approbation de partie de confiance > Démarrer**.
 - b. Sélectionnez la deuxième option et parcourez le fichier de métadonnées SnapCenter MFA et cliquez sur **Suivant**.
 - c. Spécifiez un nom d'affichage et cliquez sur **Suivant**.
 - d. Choisissez une politique de contrôle d'accès selon vos besoins et cliquez sur **Suivant**.
 - e. Sélectionnez les paramètres par défaut dans l'onglet suivant.
 - f. Cliquez sur **Terminer**.

SnapCenter est désormais reflété comme une partie de confiance avec le nom d'affichage fourni.

11. Sélectionnez le nom et effectuez les étapes suivantes :
 - a. Cliquez sur **Modifier la politique d'émission de réclamation**.
 - b. Cliquez sur **Ajouter une règle** et cliquez sur **Suivant**.
 - c. Spécifiez un nom pour la règle de revendication.
 - d. Sélectionnez **Active Directory** comme magasin d'attributs.
 - e. Sélectionnez l'attribut **User-Principal-Name** et le type de réclamation sortant comme **Name-ID**.
 - f. Cliquez sur **Terminer**.

12. Exécutez les commandes PowerShell suivantes sur le serveur ADFS.

```
Set-AdfsRelyingPartyTrust -TargetName '<Display name of relying party >'  
-SigningCertificateRevocationCheck None
```

```
Set-AdfsRelyingPartyTrust -TargetName '<Display name of relying party >'  
-EncryptionCertificateRevocationCheck None
```

13. Effectuez les étapes suivantes pour confirmer que les métadonnées ont été importées avec succès.
 - a. Cliquez avec le bouton droit sur l'approbation de la partie de confiance et sélectionnez **Propriétés**.
 - b. Assurez-vous que les champs Points de terminaison, Identifiants et Signature sont renseignés.
14. Fermez tous les onglets du navigateur et rouvrez un navigateur pour effacer les cookies de session existants ou actifs, puis reconnectez-vous.

La fonctionnalité SnapCenter MFA peut également être activée à l'aide des API REST.

Pour obtenir des informations de dépannage, consultez ["Les tentatives de connexion simultanées dans plusieurs onglets affichent une erreur MFA"](#).

Mettre à jour les métadonnées AD FS MFA

Vous devez mettre à jour les métadonnées AD FS MFA dans SnapCenter chaque fois qu'une modification est apportée au serveur AD FS, comme une mise à niveau, un renouvellement de certificat d'autorité de certification, une reprise après sinistre, etc.

Étapes

1. Téléchargez le fichier de métadonnées de la fédération AD FS à partir de "<https://<host>/FederationMetadata/2007-06/FederationMetadata.xml>"
2. Copiez le fichier téléchargé sur SnapCenter Server pour mettre à jour la configuration MFA.
3. Mettez à jour les métadonnées AD FS dans SnapCenter en exécutant l'applet de commande suivante :

```
Set-SmMultiFactorAuthentication -Path <location of ADFS MFA metadata xml file>
```

4. Fermez tous les onglets du navigateur et rouvrez un navigateur pour effacer les cookies de session existants ou actifs, puis reconnectez-vous.

Mettre à jour les métadonnées SnapCenter MFA

Vous devez mettre à jour les métadonnées SnapCenter MFA dans AD FS chaque fois qu'une modification est apportée au serveur ADFS, telle qu'une réparation, un renouvellement de certificat CA, une reprise après sinistre, etc.

Étapes

1. Dans l'hôte AD FS, ouvrez l'assistant de gestion AD FS et effectuez les étapes suivantes :
 - a. Sélectionnez **Fiducies de partie de confiance**.
 - b. Cliquez avec le bouton droit sur la partie de confiance qui a été créée pour SnapCenter et sélectionnez **Supprimer**.

Le nom défini par l'utilisateur de la partie de confiance sera affiché.

- c. Activer l'authentification multifacteur (MFA).

Voir "[Activer l'authentification multifacteur](#)".

2. Fermez tous les onglets du navigateur et rouvrez un navigateur pour effacer les cookies de session existants ou actifs, puis reconnectez-vous.

Désactiver l'authentification multifacteur (MFA)

Étapes

1. Désactivez MFA et nettoyez les fichiers de configuration qui ont été créés lorsque MFA a été activé à l'aide de l'`Set-SmMultiFactorAuthentication` applet de commande.
2. Fermez tous les onglets du navigateur et rouvrez un navigateur pour effacer les cookies de session existants ou actifs, puis reconnectez-vous.

Gérer l'authentification multifacteur (MFA) à l'aide de l'API Rest, de PowerShell et de SCCLI

La connexion MFA est prise en charge à partir du navigateur, de l'API REST, de PowerShell et de SCCLI. L'authentification multifacteur est prise en charge via un gestionnaire d'identité AD FS. Vous pouvez activer MFA, désactiver MFA et configurer

MFA à partir de l'interface graphique, de l'API REST, de PowerShell et de SCCLI.

Configurer AD FS comme OAuth/OIDC

Configurer AD FS à l'aide de l'assistant d'interface graphique Windows

1. Accédez à **Tableau de bord du gestionnaire de serveur > Outils > Gestion ADFS**.

2. Accédez à **ADFS > Groupes d'applications**.

a. Faites un clic droit sur **Groupes d'applications**.

b. Sélectionnez **Ajouter un groupe d'applications** et saisissez **Nom de l'application**.

c. Sélectionnez **Application serveur**.

d. Cliquez sur **Suivant**.

3. Copier **Identifiant client**.

Il s'agit de l'ID client. .. Ajoutez l'URL de rappel (URL du serveur SnapCenter) dans l'URL de redirection. .. Cliquez sur **Suivant**.

4. Sélectionnez **Générer un secret partagé**.

Copiez la valeur secrète. C'est le secret du client. .. Cliquez sur **Suivant**.

5. Sur la page **Résumé**, cliquez sur **Suivant**.

a. Sur la page **Terminé**, cliquez sur **Fermer**.

6. Cliquez avec le bouton droit sur le **Groupe d'applications** nouvellement ajouté et sélectionnez **Propriétés**.

7. Sélectionnez **Ajouter une application** dans les propriétés de l'application.

8. Cliquez sur **Ajouter une application**.

Sélectionnez API Web et cliquez sur **Suivant**.

9. Sur la page Configurer l'API Web, saisissez l'URL du serveur SnapCenter et l'identifiant client créé à l'étape précédente dans la section Identificateur.

a. Cliquez sur **Ajouter**.

b. Cliquez sur **Suivant**.

10. Sur la page **Choisir la politique de contrôle d'accès**, sélectionnez la politique de contrôle en fonction de vos besoins (par exemple, Autoriser tout le monde et exiger l'authentification multifacteur) et cliquez sur **Suivant**.

11. Sur la page **Configurer l'autorisation d'application**, par défaut, openid est sélectionné comme étendue, cliquez sur **Suivant**.

12. Sur la page **Résumé**, cliquez sur **Suivant**.

Sur la page **Terminé**, cliquez sur **Fermer**.

13. Sur la page **Propriétés de l'exemple d'application**, cliquez sur **OK**.

14. Jeton JWT émis par un serveur d'autorisation (AD FS) et destiné à être consommé par la ressource.

La revendication « aud » ou d'audience de ce jeton doit correspondre à l'identifiant de la ressource ou de l'API Web.

15. Modifiez l'API Web sélectionnée et vérifiez que l'URL de rappel (URL du serveur SnapCenter) et l'identifiant client ont été ajoutés correctement.

Configurez OpenID Connect pour fournir un nom d'utilisateur en tant que revendications.

16. Ouvrez l'outil **Gestion AD FS** situé sous le menu **Outils** en haut à droite du Gestionnaire de serveur.
 - a. Sélectionnez le dossier **Groupes d'applications** dans la barre latérale gauche.
 - b. Sélectionnez l'API Web et cliquez sur **MODIFIER**.
 - c. Onglet Règles de transformation d'émission
17. Cliquez sur **Ajouter une règle**.
 - a. Sélectionnez **Envoyer les attributs LDAP en tant que revendications** dans la liste déroulante Modèle de règle de revendication.
 - b. Cliquez sur **Suivant**.
18. Saisissez le nom de la **règle de réclamation**.
 - a. Sélectionnez **Active Directory** dans la liste déroulante Magasin d'attributs.
 - b. Sélectionnez **Nom d'utilisateur principal** dans la liste déroulante **Attribut LDAP** et **UPN** dans la liste déroulante **Type de réclamation sortante**.
 - c. Cliquez sur **Terminer**.

Créer un groupe d'applications à l'aide de commandes PowerShell

Vous pouvez créer le groupe d'applications, l'API Web et ajouter l'étendue et les revendications à l'aide des commandes PowerShell. Ces commandes sont disponibles au format de script automatisé. Pour plus d'informations, voir <lien vers l'article de la base de connaissances>.

1. Créez le nouveau groupe d'applications dans AD FS à l'aide de la commande suivante.

```
New-AdfsApplicationGroup -Name $ClientRoleIdentifier
-ApplicationGroupIdentifier $ClientRoleIdentifier

`ClientRoleIdentifier`nom de votre groupe d'applications

`redirectURL`URL valide pour la redirection après autorisation
```

2. Créez l'application serveur AD FS et générez le secret client.

```
Add-AdfsServerApplication -Name "$ClientRoleIdentifier - Server app"
-ApplicationGroupIdentifier $ClientRoleIdentifier -RedirectUri $redirectURL
-Identifier $identifiant -GenerateClientSecret
```

3. Créez l'application API Web ADFS et configurez le nom de la stratégie qu'elle doit utiliser.

```
$identifiant = (New-Guid).Guid

Add-AdfsWebApiApplication -ApplicationGroupIdentifier $ClientRoleIdentifier
-Name "App Web API"

-Identifier $identifiant -AccessControlPolicyName "Permit everyone"
```

4. Obtenez l'ID client et le secret client à partir de la sortie des commandes suivantes, car ils ne sont affichés

qu'une seule fois.

```
"client_id = $identifiant"
```

```
"client_secret": "$($ADFSApp.ClientSecret)
```

5. Accordez à l'application AD FS les autorisations allatclaims et openid.

```
Grant-AdfsApplicationPermission -ClientRoleIdentifier $identifiant
```

```
-ServerRoleIdentifier $identifiant -ScopeNames @('openid')
```

```
$transformrule = @"
```

```
@RuleTemplate = "LdapClaims"
```

```
@RuleName = "AD User properties and Groups"
```

```
c:[Type ==
```

```
"http://schemas.microsoft.com/ws/2008/06/identity/claims/windowsaccountname",
```

```
Issuer ==
```

```
"AD AUTHORITY"]
```

```
⇒ issue(store = "Active Directory", types =
```

```
("http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/upn"), query =
```

```
";userPrincipalName;{0}", param = c.Value);
```

```
"@
```

6. Écrivez le fichier de règles de transformation.

```
$transformrule | Out-File -FilePath .\issueancetransformrules.tmp -force
```

```
-Encoding ascii
```

```
$relativePath = Get-Item .\issueancetransformrules.tmp
```

7. Nommez l'application API Web et définissez ses règles de transformation d'émission à l'aide d'un fichier externe.

```
Set-AdfsWebApiApplication -Name "$ClientRoleIdentifier - Web API"
```

```
-TargetIdentifier
```

```
$identifiant -Identifier $identifiant,$redirectURL -IssuanceTransformRulesFile
```

```
$relativePath
```

Mettre à jour le délai d'expiration du jeton d'accès

Vous pouvez mettre à jour le délai d'expiration du jeton d'accès à l'aide de la commande PowerShell.

À propos de cette tâche

- Un jeton d'accès ne peut être utilisé que pour une combinaison spécifique d'utilisateur, de client et de ressource. Les jetons d'accès ne peuvent pas être révoqués et sont valables jusqu'à leur expiration.

- Par défaut, le délai d'expiration d'un jeton d'accès est de 60 minutes. Ce délai d'expiration minimal est suffisant et évolutif. Vous devez fournir une valeur suffisante pour éviter toute tâche critique pour l'entreprise en cours.

Étape

Pour mettre à jour le délai d'expiration du jeton d'accès pour un groupe d'applications WebApi, utilisez la commande suivante sur le serveur AD FS.

+

```
Set-AdfsWebApiApplication -TokenLifetime 3600 -TargetName "<Web API>"
```

Récupérez le jeton du porteur depuis AD FS

Vous devez remplir les paramètres mentionnés ci-dessous dans n'importe quel client REST (comme Postman) et il vous invite à remplir les informations d'identification de l'utilisateur. De plus, vous devez saisir l'authentification à deux facteurs (quelque chose que vous possédez et quelque chose que vous êtes) pour obtenir le jeton du porteur.

+ La validité du jeton porteur est configurable depuis le serveur AD FS par application et la période de validité par défaut est de 60 minutes.

Champ	Valeur
Type de subvention	Code d'autorisation
URL de rappel	Saisissez l'URL de base de votre application si vous n'avez pas d'URL de rappel.
URL d'authentification	[nom-de-domaine-adfs]/adfs/oauth2/authorize
URL du jeton d'accès	[nom-de-domaine-adfs]/adfs/oauth2/token
ID client	Saisissez l'ID client AD FS
Secret client	Entrez le secret du client AD FS
Portée	OpenID
Authentification du client	Envoyer comme en-tête d'authentification de base
Ressource	Dans l'onglet Options avancées , ajoutez le champ Ressource avec la même valeur que l'URL de rappel, qui est fournie sous la forme d'une valeur « aud » dans le jeton JWT.

Configurer MFA dans SnapCenter Server à l'aide de PowerShell, SCCLI et REST API

Vous pouvez configurer MFA dans SnapCenter Server à l'aide de PowerShell, SCCLI et REST API.

Authentification CLI SnapCenter MFA

Dans PowerShell et SCCLI, l'applet de commande existante (Open-SmConnection) est étendue avec un champ supplémentaire appelé « AccessToken » pour utiliser le jeton porteur pour authentifier l'utilisateur.

```
Open-SmConnection -Credential <PSCredential> [-SMSbaseUrl <String>] [-Port <String>] [-RoleName <String>] [ -AccessToken <string>]
```

Une fois l'applet de commande ci-dessus exécutée, une session est créée pour que l'utilisateur concerné puisse exécuter d'autres applets de commande SnapCenter .

Authentification de l'API REST SnapCenter MFA

Utilisez le jeton porteur au format *Authorization=Bearer <jeton d'accès>* dans le client API REST (comme Postman ou Swagger) et mentionnez le RoleName de l'utilisateur dans l'en-tête pour obtenir une réponse réussie de SnapCenter.

Flux de travail de l'API REST MFA

Lorsque MFA est configuré avec AD FS, vous devez vous authentifier à l'aide d'un jeton d'accès (porteur) pour accéder à l'application SnapCenter par n'importe quelle API Rest.

À propos de cette tâche

- Vous pouvez utiliser n'importe quel client REST comme Postman, Swagger UI ou FireCamp.
- Obtenez un jeton d'accès et utilisez-le pour authentifier les demandes ultérieures (API SnapCenter Rest) afin d'effectuer n'importe quelle opération.

Mesures

Pour s'authentifier via AD FS MFA

1. Configurez le client REST pour appeler le point de terminaison AD FS afin d'obtenir le jeton d'accès.

Lorsque vous appuyez sur le bouton pour obtenir un jeton d'accès pour une application, vous serez redirigé vers la page SSO AD FS où vous devrez fournir vos informations d'identification AD et vous authentifier avec MFA. 1. Sur la page AD FS SSO, saisissez votre nom d'utilisateur ou votre adresse e-mail dans la zone de texte Nom d'utilisateur.

+ Les noms d'utilisateur doivent être formatés comme utilisateur@domaine ou domaine\utilisateur.

2. Dans la zone de texte Mot de passe, saisissez votre mot de passe.
3. Cliquez sur **Connexion**.
4. Dans la section **Options de connexion**, sélectionnez une option d'authentification et authentifiez-vous (selon votre configuration).
 - Push : approuvez la notification push qui est envoyée sur votre téléphone.
 - Code QR : utilisez l'application mobile AUTH Point pour scanner le code QR, puis saisissez le code de vérification affiché dans l'application
 - Mot de passe à usage unique : saisissez le mot de passe à usage unique de votre jeton.
5. Après une authentification réussie, une fenêtre contextuelle s'ouvrira contenant l'accès, l'ID et le jeton d'actualisation.

Copiez le jeton d'accès et utilisez-le dans l'API Rest SnapCenter pour effectuer l'opération.

6. Dans l'API Rest, vous devez transmettre le jeton d'accès et le nom du rôle dans la section d'en-tête.
7. SnapCenter valide ce jeton d'accès à partir d'AD FS.

S'il s'agit d'un jeton valide, SnapCenter le décode et obtient le nom d'utilisateur.

8. À l'aide du nom d'utilisateur et du nom de rôle, SnapCenter authentifie l'utilisateur pour une exécution d'API.

Si l'authentification réussit, SnapCenter renvoie le résultat, sinon un message d'erreur s'affiche.

Activer ou désactiver la fonctionnalité SnapCenter MFA pour l'API REST, la CLI et l'interface graphique

interface graphique

Mesures

1. Connectez-vous au serveur SnapCenter en tant qu'administrateur SnapCenter .
2. Cliquez sur **Paramètres > Paramètres globaux > Paramètres MultiFactorAuthentication (MFA)**
3. Sélectionnez l'interface (GUI/RST API/CLI) pour activer ou désactiver la connexion MFA.

Interface PowerShell

Mesures

1. Exécutez les commandes PowerShell ou CLI pour activer MFA pour l'interface graphique utilisateur, l'API REST, PowerShell et SCCLI.

```
Set-SmMultiFactorAuthentication -IsGuiMFAEnabled -IsRestApiMFAEnabled  
-IsCliMFAEnabled -Path
```

Le paramètre path spécifie l'emplacement du fichier XML de métadonnées AD FS MFA.

Active MFA pour l'interface utilisateur graphique SnapCenter , l'API Rest, PowerShell et SCCLI configurés avec le chemin de fichier de métadonnées AD FS spécifié.

2. Vérifiez l'état et les paramètres de configuration MFA à l'aide de l' `Get-SmMultiFactorAuthentication` applet de commande.

Interface SCCLI

Mesures

1. # `sccli Set-SmMultiFactorAuthentication -IsGuiMFAEnabled true -IsRESTAPIMFAEnabled true -IsCliMFAEnabled true -Path "C:\ADFS_metadata\abc.xml"`
2. # `sccli Get-SmMultiFactorAuthentication`

API REST

1. Exécutez l'API de publication suivante pour activer MFA pour l'interface graphique utilisateur, l'API REST, PowerShell et SCCLI.

Paramètre	Valeur
URL demandée	/api/4.9/settings/authentification multifacteur
Méthode HTTP	Poste
Corps de la requête	{ "IsGuiMFAEnabled": faux, "IsRestApiMFAEnabled": vrai, "IsCliMFAEnabled": faux, "ADFSConfigFilePath": "C:\\ADFS_metadata\\abc.xml" }
Corps de la réponse	{ "MFAConfiguration": { "IsGuiMFAEnabled": false, "ADFSConfigFilePath": "C:\\ADFS_metadata\\abc.xml", "SCConfigFilePath": null, "IsRestApiMFAEnabled": true, "IsCliMFAEnabled": false, "ADFSHostName": "win-ads-sc49.winscedom2.com" } }

2. Vérifiez l'état et les paramètres de configuration MFA à l'aide de l'API suivante.

Paramètre	Valeur
URL demandée	/api/4.9/settings/authentification multifacteur
Méthode HTTP	Obtenir
Corps de la réponse	{ "MFAConfiguration": { "IsGuiMFAEnabled": false, "ADFSConfigFilePath": "C:\\ADFS_metadata\\abc.xml", "SCConfigFilePath": null, "IsRestApiMFAEnabled": true, "IsCliMFAEnabled": false, "ADFSHostName": "win-ads-sc49.winscedom2.com" } }

Installer le serveur SnapCenter

Installer le serveur SnapCenter sur l'hôte Windows

Vous pouvez exécuter l'exécutable du programme d'installation de SnapCenter Server pour installer SnapCenter Server.

Vous pouvez éventuellement effectuer plusieurs procédures d'installation et de configuration à l'aide des applets de commande PowerShell. Vous devez utiliser PowerShell 7.4.2 ou une version ultérieure.



L'installation silencieuse du serveur SnapCenter à partir de la ligne de commande n'est pas prise en charge.

Avant de commencer

- L'hôte SnapCenter Server doit être à jour avec les mises à jour Windows sans redémarrage du système en

attente.

- Vous devez vous assurer que MySQL Server n'est pas installé sur l'hôte sur lequel vous prévoyez d'installer SnapCenter Server.
- Vous devez avoir activé le débogage du programme d'installation de Windows.

Consultez le site Web de Microsoft pour obtenir des informations sur l'activation "[Journalisation du programme d'installation de Windows](#)".



Vous ne devez pas installer SnapCenter Server sur un hôte doté de Microsoft Exchange Server, d'Active Directory ou de serveurs de noms de domaine.

Étapes

1. Téléchargez le package d'installation de SnapCenter Server à partir de "[Site de support NetApp](#)".
2. Lancez l'installation de SnapCenter Server en double-cliquant sur le fichier .exe téléchargé.

Une fois l'installation lancée, toutes les vérifications préalables sont effectuées et si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Vous pouvez ignorer les messages d'avertissement et poursuivre l'installation ; cependant, les erreurs devraient être corrigées.

3. Vérifiez les valeurs préremplies requises pour l'installation de SnapCenter Server et modifiez-les si nécessaire.

Vous n'avez pas besoin de spécifier le mot de passe pour la base de données du référentiel MySQL Server. Lors de l'installation de SnapCenter Server, le mot de passe est généré automatiquement.



Le caractère spécial "%" is not supported in the custom path for the repository database. If you include "' %'" dans le chemin, l'installation échoue.

4. Cliquez sur **Installer maintenant**.

Si vous avez spécifié des valeurs non valides, des messages d'erreur appropriés s'afficheront. Vous devez ressaisir les valeurs, puis lancer l'installation.



Si vous cliquez sur le bouton **Annuler**, l'étape en cours d'exécution sera terminée, puis l'opération de restauration démarrera. Le serveur SnapCenter sera complètement supprimé de l'hôte.

Toutefois, si vous cliquez sur **Annuler** lorsque les opérations « Redémarrage du site SnapCenter Server » ou « En attente du démarrage de SnapCenter Server » sont en cours d'exécution, l'installation se poursuivra sans annuler l'opération.

Les fichiers journaux sont toujours répertoriés (le plus ancien en premier) dans le dossier %temp% de l'utilisateur administrateur. Si vous souhaitez rediriger les emplacements des journaux, lancez l'installation de SnapCenter Server à partir de l'invite de commande en

exécutant :C:\installer_location\installer_name.exe /log"C:\\"

Fonctionnalités activées sur l'hôte Windows lors de l'installation

Le programme d'installation de SnapCenter Server active les fonctionnalités et les rôles Windows sur votre hôte Windows pendant l'installation. Ceux-ci peuvent être intéressants pour le dépannage et la maintenance du système hôte.

Catégorie	Fonctionnalité
Serveur Web	• Services d'information sur Internet • Services du World Wide Web • Fonctionnalités HTTP courantes ◦ Document par défaut ◦ Navigation dans les répertoires ◦ Erreurs HTTP ◦ Redirection HTTP ◦ Contenu statique ◦ Publication WebDAV • Santé et diagnostic ◦ Journalisation personnalisée ◦ Journalisation HTTP ◦ Outils de journalisation ◦ Moniteur de requêtes ◦ Tracé • Caractéristiques de performance ◦ Compression de contenu statique • Sécurité ◦ Sécurité IP ◦ Authentification de base ◦ Prise en charge centralisée des certificats SSL ◦ Authentification par mappage de certificat client ◦ Authentification du mappage des certificats clients IIS ◦ Restrictions IP et domaine ◦ Filtrage des demandes ◦ Autorisation d'URL ◦ Authentification Windows • Fonctionnalités de développement d'applications ◦ Extensibilité .NET 4.5 ◦ Initialisation de l'application ◦ Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs) ◦ Inclusions côté serveur ◦ Protocole WebSocket Outils de gestion Console de gestion IIS

Catégorie	Fonctionnalité
Scripts et outils de gestion IIS	• Service de gestion IIS • Outils de gestion Web
+ Fonctionnalités de .NET Framework 8.0.12 +	• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs) • Activation HTTP de Windows Communication Foundation (WCF)⁴⁵ ◦ Activation TCP ◦ Activation HTTP Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez "La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet" .
File d'attente des messages	• Services de mise en file d'attente de messages  Assurez-vous qu'aucune autre application n'utilise le service MSMQ que SnapCenter crée et gère. • LapinMQ • Erlang
Service d'activation des processus Windows	• Modèle de processus
API de configuration	Tous

Installer le serveur SnapCenter sur un hôte Linux

Vous pouvez exécuter l'exécutable du programme d'installation de SnapCenter Server pour installer SnapCenter Server.

Avant de commencer

- Si vous souhaitez installer le serveur SnapCenter à l'aide d'un utilisateur non root qui ne dispose pas de privilèges suffisants pour installer SnapCenter, récupérez le fichier de somme de contrôle sudoers à partir du site de support NetApp . Vous devez utiliser un fichier de somme de contrôle approprié en fonction de la version Linux.
- Si le package sudo n'est pas disponible dans SUSE Linux, installez le package sudo pour éviter l'échec de l'authentification.
- Pour SUSE Linux, configurez le nom d'hôte pour éviter l'échec de l'installation.
- Vérifiez l'état sécurisé de Linux en exécutant la commande `sestatus` . Si l'état *SELinux* est « activé » et que le *mode actuel* est « en vigueur », procédez comme suit :

- Exécutez la commande : `sudo semanage port -a -t http_port_t -p tcp <WEBAPP_EXTERNAL_PORT_>`

La valeur par défaut de *WEBAPP_EXTERNAL_PORT* est 8146

- Si le pare-feu bloque le port, exécutez `sudo firewall-cmd --add-port <WEBAPP_EXTERNAL_PORT_>/tcp`

La valeur par défaut de *WEBAPP_EXTERNAL_PORT* est 8146

- Exécutez les commandes suivantes à partir du répertoire dans lequel vous disposez des autorisations de lecture et d'écriture :

- `sudo ausearch -c 'nginx' --raw | audit2allow -M my-nginx`

Si la commande renvoie « rien à faire », réexécutez la commande après avoir installé SnapCenter Server.

- Si la commande crée *my-nginx.pp*, exécutez la commande pour rendre le package de stratégie actif : `sudo semodule -i my-nginx.pp`
- Le chemin utilisé pour le répertoire MySQL PID est */var/opt/mysqld*. Exécutez les commandes suivantes pour définir les autorisations pour l'installation de MySQL.
 - `mkdir /var/opt/mysqld`
 - `sudo semanage fcontext -a -t mysqld_var_run_t "/var/opt/mysqld(/.*)?"`
 - `sudo restorecon -Rv /var/opt/mysqld`
- Le chemin utilisé pour le répertoire de données MySQL est */INSTALL_DIR/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/MySQL/*. Exécutez les commandes suivantes pour définir les autorisations pour le répertoire de données MySQL.
 - `mkdir -p /INSTALL_DIR/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/MySQL`
 - `sudo semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/INSTALL_DIR/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/MySQL(/.*)?"`
 - `sudo restorecon -Rv /INSTALL_DIR/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/MySQL`

À propos de cette tâche

- Lorsque SnapCenter Server est installé sur l'hôte Linux, des services tiers tels que MySQL, RabbitMq, Errlang sont installés. Vous ne devez pas les désinstaller.
- Le serveur SnapCenter installé sur l'hôte Linux ne prend pas en charge :
 - Haute disponibilité
 - Plugins Windows
 - Active Directory (prend en charge uniquement les utilisateurs locaux, à la fois les utilisateurs root et non root avec des informations d'identification)
 - Authentification par clé pour se connecter à SnapCenter
- Lors de l'installation de .NET Runtime, si l'installation ne parvient pas à résoudre les dépendances de la bibliothèque *libicu*, installez *libicu* en exécutant la commande : `yum install -y libicu`
- Si l'installation de SnapCenter Server échoue en raison de la non-disponibilité de *Perl*, installez *Perl* en

exécutant la commande : `yum install -y perl`

Étapes

1. Téléchargez les éléments suivants à partir de "[Site de support NetApp](#)" vers le répertoire `/home`.
 - Paquet d'installation du serveur SnapCenter - **snapcenter-linux-server-(el8/el9/sles15).bin**
 - Fichier de clé publique - **snapcenter_public_key.pub**
 - Fichier de signature respectif - **snapcenter-linux-server-(el8/el9/sles15).bin.sig**
2. Valider le fichier de signature.
`$openssl dgst -sha256 -verify snapcenter_public_key.pub -signature <path to signature file> <path to bin file>`
3. Pour une installation par un utilisateur non root, ajoutez le contenu visudo spécifié dans **snapcenter_server_checksum_(el8/el9/sles15).txt** disponible avec le programme d'installation .bin.
4. Attribuer l'autorisation d'exécution pour le programme d'installation .bin.
`chmod +x snapcenter-linux-server-(el8/el9/sles15).bin`
5. Effectuez l'une des actions pour installer SnapCenter Server.

Si vous voulez jouer...	Fais ceci...
Installation interactive	<pre>./snapcenter-linux-server-(el8/el9/sles15).bin</pre> Vous serez invité à saisir les informations suivantes : • Le port externe de l'application Web utilisé pour accéder à SnapCenter Server en dehors de l'hôte Linux. La valeur par défaut est 8146. • L'utilisateur de SnapCenter Server qui installera SnapCenter Server. • Le répertoire d'installation où les packages seront installés.

Si vous voulez jouer...	Fais ceci...
Installation non interactive	<pre> sudo ./snapcenter-linux-server- (e18/e19/sles15).bin -i silent -DWEBAPP_EXTERNAL_PORT=<port> -DWEBAPP_INTERNAL_PORT=<port> -DSMCORE_PORT=<port> -DSCHEDULER_PORT=<port> -DSNAPCENTER_SERVER_USER=<user> -DUSER_INSTALL_DIR=<dir> -DINSTALL_LOG_NAME=<filename> </pre> Exemple : <code>sudo ./snapcenter_linux_server.bin -i silent -DWEBAPP_EXTERNAL_PORT=8146 -DSNAPCENTER_SERVER_USER=root -DUSER_INSTALL_DIR=/opt -DINSTALL_LOG_NAME=InstallerLog.log</code> Les journaux seront stockés dans <code>/var/opt/snapcenter/logs</code>. Paramètres à transmettre pour l'installation de SnapCenter Server : • <code>DWEBAPP_EXTERNAL_PORT</code> : port externe de l'application Web utilisé pour accéder à SnapCenter Server en dehors de l'hôte Linux. La valeur par défaut est 8146. • <code>DWEBAPP_INTERNAL_PORT</code> : port interne de l'application Web utilisé pour accéder à SnapCenter Server au sein de l'hôte Linux. La valeur par défaut est 8147. • <code>DSMCORE_PORT</code> : port SMCore sur lequel les services smcore sont exécutés. La valeur par défaut est 8145. • <code>DSCHEDULER_PORT</code> : port du planificateur sur lequel les services du planificateur s'exécutent. La valeur par défaut est 8154. • <code>DSNAPCENTER_SERVER_USER</code> : utilisateur de SnapCenter Server qui installera SnapCenter Server. Pour <code>DSNAPCENTER_SERVER_USER</code>, la valeur par défaut est l'utilisateur exécutant le programme d'installation. • <code>DUSER_INSTALL_DIR</code> : Répertoire d'installation où les packages seront installés. Pour <code>DUSER_INSTALL_DIR</code>, le répertoire d'installation par défaut est <code>/opt</code>. • <code>DINSTALL_LOG_NAME</code> : Nom du fichier journal dans lequel les journaux d'installation seront stockés. Il s'agit d'un paramètre facultatif et s'il est spécifié, aucun journal ne sera affiché sur la console. Si vous ne spécifiez pas ce paramètre, les journaux seront affichés sur la console et également stockés dans le fichier journal par

Quelle est la prochaine étape ?

- Si le statut *SELinux* est « activé » et le mode *actuel* est « en vigueur », le service **nginx** ne parvient pas à démarrer. Vous devez exécuter les commandes suivantes :
 - a. Accéder au répertoire personnel.
 - b. Exécutez la commande : `journalctl -x | grep nginx`.
 - c. Si le port interne de l'application Web (8147) n'est pas autorisé à écouter, exécutez les commandes suivantes :
 - `ausearch -c 'nginx' --raw | audit2allow -D`
 - `semodule -i my-nginx.pp`
 - d. Courir `setsebool -P httpd_can_network_connect`

Fonctionnalités activées sur l'hôte Linux lors de l'installation

Le serveur SnapCenter installe les packages logiciels ci-dessous qui peuvent aider au dépannage et à la maintenance du système hôte.

- Lapinmq
- Erlang

Inscrivez-vous à SnapCenter

Si vous êtes nouveau sur les produits NetApp et que vous ne possédez pas de compte NetApp existant, vous devez enregistrer SnapCenter pour activer le support.

Étapes

1. Après avoir installé SnapCenter, accédez à **Aide > À propos**.
2. Dans la boîte de dialogue *À propos de SnapCenter*, notez l'instance SnapCenter , un numéro à 20 chiffres commençant par 971.
3. Cliquez <https://register.netapp.com> .
4. Cliquez sur **Je ne suis pas un client NetApp enregistré**.
5. Précisez vos coordonnées pour vous inscrire.
6. Laissez le champ SN de référence NetApp vide.
7. Sélectionnez * SnapCenter* dans la liste déroulante Gamme de produits.
8. Sélectionnez le fournisseur de facturation.
9. Saisissez l'ID d'instance SnapCenter à 20 chiffres.
10. Cliquez sur **Soumettre**.

Connectez-vous à SnapCenter à l'aide de l'autorisation RBAC

SnapCenter prend en charge le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC). L'administrateur SnapCenter attribue des rôles et des ressources via SnapCenter RBAC à un utilisateur d'un groupe de travail ou d'Active Directory, ou à des groupes d'Active Directory. L'utilisateur RBAC peut désormais se connecter à SnapCenter avec les rôles attribués.

Avant de commencer

- Vous devez activer le service d'activation des processus Windows (WAS) dans le Gestionnaire de serveur Windows.
- Si vous souhaitez utiliser Internet Explorer comme navigateur pour vous connecter au serveur SnapCenter , vous devez vous assurer que le mode protégé dans Internet Explorer est désactivé.
- Si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux, vous devez vous connecter à l'aide du compte utilisateur utilisé pour installer SnapCenter Server.

À propos de cette tâche

Lors de l'installation, l'assistant d'installation de SnapCenter Server crée un raccourci et le place sur le bureau et dans le menu Démarrer de l'hôte sur lequel SnapCenter est installé. De plus, à la fin de l'installation, l'assistant d'installation affiche l'URL de SnapCenter en fonction des informations que vous avez fournies lors de l'installation, que vous pouvez copier si vous souhaitez vous connecter à partir d'un système distant.



Si vous avez plusieurs onglets ouverts dans votre navigateur Web, la fermeture de l'onglet de navigateur SnapCenter ne vous déconnecte pas de SnapCenter. Pour mettre fin à votre connexion avec SnapCenter, vous devez vous déconnecter de SnapCenter soit en cliquant sur le bouton **Déconnexion**, soit en fermant l'intégralité du navigateur Web.

Meilleure pratique : Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de ne pas autoriser votre navigateur à enregistrer votre mot de passe SnapCenter .

L'URL de l'interface graphique par défaut est une connexion sécurisée au port par défaut 8146 sur le serveur sur lequel le serveur SnapCenter est installé (<https://server:8146>). Si vous avez fourni un port de serveur différent lors de l'installation de SnapCenter , ce port est utilisé à la place.

Pour un déploiement haute disponibilité (HA), vous devez accéder à SnapCenter à l'aide de l'adresse IP du cluster virtuel https://Virtual_Cluster_IP_or_FQDN:8146. Si vous ne voyez pas l'interface utilisateur de SnapCenter lorsque vous accédez à https://Virtual_Cluster_IP_or_FQDN:8146 dans Internet Explorer (IE), vous devez ajouter l'adresse IP ou le nom de domaine complet du cluster virtuel en tant que site de confiance dans IE sur chaque hôte de plug-in, ou vous devez désactiver la sécurité renforcée d'IE sur chaque hôte de plug-in. Pour plus d'informations, consultez la section ["Impossible d'accéder à l'adresse IP du cluster depuis le réseau extérieur"](#) .

Outre l'utilisation de l'interface graphique SnapCenter , vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell pour créer des scripts afin d'effectuer des opérations de configuration, de sauvegarde et de restauration. Certaines applets de commande peuvent avoir changé avec chaque version de SnapCenter . Le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) a les détails.



Si vous vous connectez à SnapCenter pour la première fois, vous devez vous connecter à l'aide des informations d'identification que vous avez fournies lors du processus d'installation.

Mesures

1. Lancez SnapCenter à partir du raccourci situé sur le bureau de votre hôte local, ou à partir de l'URL fournie à la fin de l'installation, ou à partir de l'URL fournie par votre administrateur SnapCenter .
2. Entrez les informations d'identification de l'utilisateur.

Pour préciser ce qui suit...	Utilisez l'un de ces formats...
Administrateur de domaine	• NetBIOS\Nom d'utilisateur • Nom d'utilisateur@suffixe UPN Par exemple, username@netapp.com • Nom de domaine complet\Nom d'utilisateur
Administrateur local	Nom d'utilisateur

3. Si plusieurs rôles vous sont attribués, dans la zone Rôle, sélectionnez le rôle que vous souhaitez utiliser pour cette session de connexion.

Votre utilisateur actuel et le rôle associé sont affichés dans le coin supérieur droit de SnapCenter une fois que vous êtes connecté.

Résultat

La page Tableau de bord s'affiche.

Si la journalisation échoue avec l'erreur indiquant que le site n'est pas accessible, vous devez mapper le certificat SSL à SnapCenter. ["Apprendre encore plus"](#)

Après avoir fini

Après vous être connecté à SnapCenter Server en tant qu'utilisateur RBAC pour la première fois, actualisez la liste des ressources.

Si vous disposez de domaines Active Directory non approuvés que vous souhaitez que SnapCenter prenne en charge, vous devez enregistrer ces domaines auprès de SnapCenter avant de configurer les rôles des utilisateurs sur les domaines non approuvés. ["Apprendre encore plus"](#).

Si vous souhaitez ajouter l'hôte du plug-in dans SnapCenter exécuté sur un hôte Linux, vous devez obtenir le fichier de somme de contrôle à partir de l'emplacement : `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository`.

À partir de la version 6.0, un raccourci pour SnapCenter PowerShell est créé sur le bureau. Vous pouvez accéder directement aux applets de commande SnapCenter PowerShell en utilisant le raccourci.

Connectez-vous à SnapCenter à l'aide de l'authentification multifacteur (MFA)

SnapCenter Server prend en charge MFA pour le compte de domaine, qui fait partie de l'annuaire actif.

Avant de commencer

Vous auriez dû activer MFA. Pour plus d'informations sur l'activation de l'authentification multifacteur, consultez ["Activer l'authentification multifacteur"](#)

À propos de cette tâche

- Seul le FQDN est pris en charge
- Les utilisateurs de groupes de travail et de domaines croisés ne peuvent pas se connecter à l'aide de MFA

Mesures

1. Lancez SnapCenter à partir du raccourci situé sur le bureau de votre hôte local, ou à partir de l'URL fournie à la fin de l'installation, ou à partir de l'URL fournie par votre administrateur SnapCenter .
2. Sur la page de connexion AD FS, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Lorsque le message d'erreur de nom d'utilisateur ou de mot de passe non valide s'affiche sur la page AD FS, vous devez vérifier les éléments suivants :

- Si le nom d'utilisateur ou le mot de passe est valide

Le compte utilisateur doit exister dans Active Directory (AD)

- Si vous avez dépassé le nombre maximal de tentatives autorisées défini dans AD
- Si AD et AD FS sont opérationnels

Modifier le délai d'expiration de la session de l'interface graphique par défaut de SnapCenter

Vous pouvez modifier le délai d'expiration de la session de l'interface utilisateur graphique SnapCenter pour le rendre inférieur ou supérieur au délai d'expiration par défaut de 20 minutes.

Par mesure de sécurité, après une période d'inactivité par défaut de 15 minutes, SnapCenter vous avertit que vous serez déconnecté de la session GUI dans 5 minutes. Par défaut, SnapCenter vous déconnecte de la session de l'interface graphique après 20 minutes d'inactivité et vous devez vous reconnecter.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres > Paramètres globaux**.
2. Dans la page Paramètres globaux, cliquez sur **Paramètres de configuration**.
3. Dans le champ Délai d'expiration de la session, entrez le nouveau délai d'expiration de la session en minutes, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Sécurisez le serveur Web SnapCenter en désactivant SSL 3.0

Pour des raisons de sécurité, vous devez désactiver le protocole Secure Socket Layer (SSL) 3.0 dans Microsoft IIS s'il est activé sur votre serveur Web SnapCenter .

Il existe des failles dans le protocole SSL 3.0 qu'un attaquant peut utiliser pour provoquer des échecs de connexion ou pour effectuer des attaques de type « man-in-the-middle » et observer le trafic de cryptage entre votre site Web et ses visiteurs.

Mesures

1. Pour lancer l'Éditeur du Registre sur l'hôte du serveur Web SnapCenter , cliquez sur **Démarrer > Exécuter**, puis entrez regedit.
2. Dans l'Éditeur du Registre, accédez à
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityProviders\SCHANNEL\Protocols\SSL 3.0\
 - Si la clé du serveur existe déjà :
 - i. Sélectionnez le DWORD activé, puis cliquez sur **Modifier > Modifier**.
 - ii. Modifiez la valeur à 0, puis cliquez sur **OK**.

- Si la clé du serveur n'existe pas :
 - i. Cliquez sur **Modifier** > **Nouveau** > **Clé**, puis nommez la clé Serveur.
 - ii. Avec la nouvelle clé de serveur sélectionnée, cliquez sur **Modifier** > **Nouveau** > **DWORD**.
 - iii. Nommez le nouveau DWORD Activé, puis entrez 0 comme valeur.

3. Fermer l'Éditeur du Registre.

Configurer le serveur SnapCenter

Ajouter et provisionner le système de stockage

Ajouter des systèmes de stockage

Vous devez configurer le système de stockage qui donne à SnapCenter l'accès au stockage ONTAP , aux systèmes ASA r2 ou à Amazon FSx for NetApp ONTAP pour effectuer des opérations de protection et de provisionnement des données.

Vous pouvez ajouter un SVM autonome ou un cluster comprenant plusieurs SVM. Si vous utilisez Amazon FSx for NetApp ONTAP, vous pouvez soit ajouter un LIF d'administration FSx comprenant plusieurs SVM à l'aide du compte fsxadmin, soit ajouter un SVM FSx dans SnapCenter.

Avant de commencer

- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

À propos de cette tâche

- Lorsque vous configurez des systèmes de stockage, vous pouvez également activer les fonctionnalités du système de gestion des événements (EMS) et AutoSupport . L'outil AutoSupport collecte des données sur l'état de votre système et envoie automatiquement les données au support technique NetApp , leur permettant de dépanner votre système.

Si vous activez ces fonctionnalités, SnapCenter envoie des informations AutoSupport au système de stockage et des messages EMS au syslog du système de stockage lorsqu'une ressource est protégée, qu'une opération de restauration ou de clonage se termine avec succès ou qu'une opération échoue.

- Si vous prévoyez de répliquer des snapshots vers une destination SnapMirror ou SnapVault , vous devez configurer des connexions au système de stockage pour le SVM ou le cluster de destination ainsi que pour le SVM ou le cluster source.



Si vous modifiez le mot de passe du système de stockage, les tâches planifiées, les sauvegardes à la demande et les opérations de restauration peuvent échouer. Après avoir modifié le mot de passe du système de stockage, vous pouvez mettre à jour le mot de passe en cliquant sur **Modifier** dans l'onglet Stockage.

Mesures

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
- 2. Dans la page Systèmes de stockage, cliquez sur **Nouveau**.
- 3. Sur la page Ajouter un système de stockage, fournissez les informations suivantes :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Saisissez le nom du système de stockage ou l'adresse IP. Les noms des systèmes de stockage, à l'exclusion du nom de domaine, doivent comporter 15 caractères ou moins et doivent pouvoir être résolus. Pour créer des connexions au système de stockage avec des noms comportant plus de 15 caractères, vous pouvez utiliser l'applet de commande Add-SmStorageConnectionPowerShell. Pour les systèmes de stockage avec configuration MetroCluster (MCC), il est recommandé d'enregistrer les clusters locaux et homologues pour des opérations sans interruption. SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs SVM portant le même nom sur différents clusters. Chaque SVM pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique. Après avoir ajouté la connexion de stockage à SnapCenter, vous ne devez pas renommer le SVM ou le cluster à l'aide d' ONTAP. Si SVM est ajouté avec un nom court ou un nom de domaine complet, il doit pouvoir être résolu à la fois depuis SnapCenter et depuis l'hôte du plug-in.

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom d'utilisateur/Mot de passe	Saisissez les informations d'identification de l'utilisateur de stockage disposant des privilèges requis pour accéder au système de stockage.
Système de gestion des événements (EMS) et paramètres AutoSupport	Si vous souhaitez envoyer des messages EMS au syslog du système de stockage ou si vous souhaitez que les messages AutoSupport soient envoyés au système de stockage pour la protection appliquée, les opérations de restauration terminées ou les opérations ayant échoué, cochez la case appropriée. Lorsque vous sélectionnez la case à cocher Envoyer une notification AutoSupport pour les opérations ayant échoué au système de stockage, la case à cocher Consigner les événements SnapCenter Server dans syslog est également sélectionnée, car la messagerie EMS est requise pour activer les notifications AutoSupport .

4. Cliquez sur **Plus d'options** si vous souhaitez modifier les valeurs par défaut attribuées à la plateforme, au protocole, au port et au délai d'expiration.

- a. Dans Plateforme, sélectionnez l'une des options dans la liste déroulante.

Si le SVM est le système de stockage secondaire dans une relation de sauvegarde, cochez la case **Secondaire**. Lorsque l'option **Secondaire** est sélectionnée, SnapCenter n'effectue pas de vérification de licence immédiatement.

Si vous avez ajouté SVM dans SnapCenter , l'utilisateur doit sélectionner manuellement le type de plateforme dans la liste déroulante.

- a. Dans Protocole, sélectionnez le protocole qui a été configuré lors de la configuration de SVM ou du cluster, généralement HTTPS.

- b. Entrez le port accepté par le système de stockage.

Le port par défaut 443 fonctionne généralement.

- c. Saisissez le temps en secondes qui doit s'écouler avant que les tentatives de communication ne soient interrompues.

La valeur par défaut est de 60 secondes.

- d. Si le SVM dispose de plusieurs interfaces de gestion, cochez la case **IP préférée**, puis saisissez l'adresse IP préférée pour les connexions SVM.

- e. Cliquez sur **Enregistrer**.

5. Cliquez sur **Soumettre**.

Résultat

Dans la page Systèmes de stockage, à partir de la liste déroulante **Type**, effectuez l'une des actions suivantes :

- Sélectionnez * ONTAP SVMs* si vous souhaitez afficher tous les SVM qui ont été ajoutés.

Si vous avez ajouté des SVM FSx, les SVM FSx sont répertoriés ici.

- Sélectionnez * Clusters ONTAP * si vous souhaitez afficher tous les clusters qui ont été ajoutés.

Si vous avez ajouté des clusters FSx à l'aide de fsxadmin, les clusters FSx sont répertoriés ici.

Lorsque vous cliquez sur le nom du cluster, toutes les SVM qui font partie du cluster s'affichent dans la section Machines virtuelles de stockage.

Si une nouvelle SVM est ajoutée au cluster ONTAP à l'aide de l'interface graphique utilisateur ONTAP , cliquez sur **Redécouvrir** pour afficher la SVM nouvellement ajoutée.

Après avoir fini

Un administrateur de cluster doit activer AutoSupport sur chaque nœud de système de stockage pour envoyer des notifications par e-mail à partir de tous les systèmes de stockage auxquels SnapCenter a accès, en exécutant la commande suivante à partir de la ligne de commande du système de stockage :

```
autosupport trigger modify -node nodename -autosupport-message client.app.info  
-to enable -noteto enable
```



L'administrateur de la machine virtuelle de stockage (SVM) n'a pas accès à AutoSupport.

Connexions de stockage et informations d'identification

Avant d'effectuer des opérations de protection des données, vous devez configurer les connexions de stockage et ajouter les informations d'identification que le serveur SnapCenter et les plug-ins SnapCenter utiliseront.

Connexions de stockage

Les connexions de stockage donnent au serveur SnapCenter et aux plug-ins SnapCenter accès au stockage ONTAP . La configuration de ces connexions implique également la configuration des fonctionnalités AutoSupport et du système de gestion des événements (EMS).

Informations d'identification

- Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs

Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :

- *NetBIOS\Nom d'utilisateur*
- *Domaine FQDN\Nom d'utilisateur*
- *Nom d'utilisateur@upn*

- Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)

Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte.

Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : *UserName*

- Informations d'identification pour les groupes de ressources individuels

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

Provisionner le stockage sur les hôtes Windows

Créer et gérer des igroups

Vous créez des groupes d'initiateurs (igroups) pour spécifier quels hôtes peuvent accéder à un LUN donné sur le système de stockage. Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer, renommer, modifier ou supprimer un igroup sur un hôte Windows.

Créer un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer un igroup sur un hôte Windows. L'igroup sera disponible dans l'assistant Créer un disque ou Connecter un disque lorsque vous mappez l'igroup à un LUN.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la boîte de dialogue Créer un igroup, définissez l'igroup :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Sélectionnez le SVM pour le LUN que vous allez mapper au igroup.
Hôte	Sélectionnez l'hôte sur lequel vous souhaitez créer l'igroup.
Nom du groupe I	Entrez le nom du groupe i.
Initiateurs	Sélectionnez l'initiateur.
Type	Sélectionnez le type d'initiateur, iSCSI, FCP ou mixte (FCP et iSCSI).

5. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **OK**.

SnapCenter crée l'igroup sur le système de stockage.

Renommer un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour renommer un igroup existant.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste des SVM disponibles, puis sélectionnez la SVM pour l'igroup que vous souhaitez renommer.
4. Dans la liste des igroups pour le SVM, sélectionnez l'igroup que vous souhaitez renommer et cliquez sur **Renommer**.
5. Dans la boîte de dialogue Renommer le groupe i, entrez le nouveau nom du groupe i et cliquez sur **Renommer**.

Modifier un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour ajouter des initiateurs igroup à un igroup existant. Lors de la création d'un igroup, vous ne pouvez ajouter qu'un seul hôte. Si vous souhaitez créer un igroup pour un cluster, vous pouvez modifier l'igroup pour ajouter d'autres nœuds à cet igroup.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste déroulante des SVM disponibles, puis sélectionnez la SVM pour l'igroup que vous souhaitez modifier.
4. Dans la liste des igroups, sélectionnez un igroup et cliquez sur **Ajouter un initiateur à l'igroup**.
5. Sélectionnez un hôte.
6. Sélectionnez les initiateurs et cliquez sur **OK**.

Supprimer un igroup

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour supprimer un igroup lorsque vous n'en avez plus besoin.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Igroup**.
3. Dans la page Groupes d'initiateurs, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste déroulante des SVM disponibles, puis sélectionnez la SVM pour le groupe d'initiateurs que vous souhaitez supprimer.
4. Dans la liste des igroups du SVM, sélectionnez l'igroup que vous souhaitez supprimer et cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la boîte de dialogue Supprimer le groupe i, cliquez sur **OK**.

SnapCenter supprime le groupe i.

Créer et gérer des disques

L'hôte Windows voit les LUN sur votre système de stockage comme des disques virtuels. Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer et configurer un LUN connecté FC ou iSCSI.

- SnapCenter prend en charge uniquement les disques de base. Les disques dynamiques ne sont pas pris en charge.
- Pour GPT, une seule partition de données et pour MBR, une partition principale est autorisée, dotée d'un volume formaté avec NTFS ou CSVFS et d'un chemin de montage.
- Styles de partition pris en charge : GPT, MBR ; dans une machine virtuelle VMware UEFI, seuls les disques iSCSI sont pris en charge



SnapCenter ne prend pas en charge le changement de nom d'un disque. Si un disque géré par SnapCenter est renommé, les opérations SnapCenter échoueront.

Afficher les disques sur un hôte

Vous pouvez afficher les disques sur chaque hôte Windows que vous gérez avec SnapCenter.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

Afficher les disques en cluster

Vous pouvez afficher les disques en cluster sur le cluster que vous gérez avec SnapCenter. Les disques en cluster s'affichent uniquement lorsque vous sélectionnez le cluster dans la liste déroulante Hôtes.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez le cluster dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

Établir une session iSCSI

Si vous utilisez iSCSI pour vous connecter à un LUN, vous devez établir une session iSCSI avant de créer le LUN pour activer la communication.

Avant de commencer

- Vous devez avoir défini le nœud du système de stockage comme cible iSCSI.

- Vous devez avoir démarré le service iSCSI sur le système de stockage. ["Apprendre encore plus"](#)

À propos de cette tâche

Vous ne pouvez établir une session iSCSI qu'entre les mêmes versions IP, soit d'IPv6 à IPv6, soit d'IPv4 à IPv4.

Vous pouvez utiliser une adresse IPv6 locale pour la gestion des sessions iSCSI et pour la communication entre un hôte et une cible uniquement lorsque les deux se trouvent dans le même sous-réseau.

Si vous modifiez le nom d'un initiateur iSCSI, l'accès aux cibles iSCSI est affecté. Après avoir modifié le nom, vous devrez peut-être reconfigurer les cibles auxquelles accède l'initiateur afin qu'elles puissent reconnaître le nouveau nom. Vous devez vous assurer de redémarrer l'hôte après avoir modifié le nom d'un initiateur iSCSI.

Si votre hôte dispose de plusieurs interfaces iSCSI, une fois que vous avez établi une session iSCSI sur SnapCenter à l'aide d'une adresse IP sur la première interface, vous ne pouvez pas établir de session iSCSI à partir d'une autre interface avec une adresse IP différente.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Session iSCSI**.
3. Dans la liste déroulante **Machine virtuelle de stockage**, sélectionnez la machine virtuelle de stockage (SVM) pour la cible iSCSI.
4. Dans la liste déroulante **Hôte**, sélectionnez l'hôte de la session.
5. Cliquez sur **Établir une session**.

L'assistant d'établissement de session s'affiche.

6. Dans l'assistant Établir une session, identifiez la cible :

Dans ce domaine...	Entrer...
Nom du nœud cible	Le nom du nœud de la cible iSCSI S'il existe un nom de nœud cible existant, le nom est affiché au format lecture seule.
Adresse du portail cible	L'adresse IP du portail réseau cible
Port du portail cible	Le port TCP du portail réseau cible
Adresse du portail initiateur	L'adresse IP du portail réseau initiateur

7. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **Connecter**.

SnapCenter établit la session iSCSI.

8. Répétez cette procédure pour établir une session pour chaque cible.

Créer des LUN ou des disques connectés FC ou iSCSI

L'hôte Windows voit les LUN de votre système de stockage comme des disques virtuels. Vous pouvez utiliser SnapCenter pour créer et configurer un LUN connecté FC ou iSCSI.

Si vous souhaitez créer et formater des disques en dehors de SnapCenter, seuls les systèmes de fichiers NTFS et CSVFS sont pris en charge.

Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un volume pour le LUN sur votre système de stockage.

Le volume doit contenir uniquement des LUN, et uniquement des LUN créés avec SnapCenter.



Vous ne pouvez pas créer un LUN sur un volume clone créé par SnapCenter, sauf si le clone a déjà été divisé.

- Vous devez avoir démarré le service FC ou iSCSI sur le système de stockage.
- Si vous utilisez iSCSI, vous devez avoir établi une session iSCSI avec le système de stockage.
- Le package de plug-ins SnapCenter pour Windows doit être installé uniquement sur l'hôte sur lequel vous créez le disque.

À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas connecter un LUN à plusieurs hôtes, sauf si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
- Si un LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV (Cluster Shared Volumes), vous devez créer le disque sur l'hôte propriétaire du groupe de cluster.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.
4. Cliquez sur **Nouveau**.

L'assistant de création de disque s'ouvre.

5. Dans la page Nom du LUN, identifiez le LUN :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Sélectionnez le SVM pour le LUN.
Chemin LUN	Cliquez sur Parcourir pour sélectionner le chemin complet du dossier contenant le LUN.
Nom du LUN	Entrez le nom du LUN.

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Taille du cluster	Sélectionnez la taille d'allocation du bloc LUN pour le cluster. La taille du cluster dépend du système d'exploitation et des applications.
Étiquette LUN	Vous pouvez également saisir un texte descriptif pour le LUN.

6. Dans la page Type de disque, sélectionnez le type de disque :

Sélectionner...	Si...
Disque dédié	Le LUN n'est accessible que par un seul hôte. Ignorez le champ Groupe de ressources.
Disque partagé	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server. Saisissez le nom du groupe de ressources du cluster dans le champ Groupe de ressources. Vous devez créer le disque sur un seul hôte dans le cluster de basculement.
Volume partagé de cluster (CSV)	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV. Saisissez le nom du groupe de ressources du cluster dans le champ Groupe de ressources. Assurez-vous que l'hôte sur lequel vous créez le disque est le propriétaire du groupe de cluster.

7. Dans la page Propriétés du lecteur, spécifiez les propriétés du lecteur :

Propriété	Description
Attribution automatique du point de montage	SnapCenter attribue automatiquement un point de montage de volume en fonction du lecteur système. Par exemple, si votre lecteur système est C:, l'attribution automatique crée un point de montage de volume sous votre lecteur C: (C:\scmnpt\). L'attribution automatique n'est pas prise en charge pour les disques partagés.
Attribuer une lettre de lecteur	Montez le disque sur le lecteur que vous sélectionnez dans la liste déroulante adjacente.

Propriété	Description
Utiliser le point de montage du volume	Montez le disque sur le chemin d'accès au lecteur que vous spécifiez dans le champ adjacent. La racine du point de montage du volume doit appartenir à l'hôte sur lequel vous créez le disque.
N'attribuez pas de lettre de lecteur ni de point de montage de volume	Choisissez cette option si vous préférez monter le disque manuellement sous Windows.
Taille du LUN	Spécifiez la taille du LUN ; 150 Mo minimum. Sélectionnez Mo, Go ou To dans la liste déroulante adjacente.
Utiliser le provisionnement léger pour le volume hébergeant ce LUN	Provisionnement fin du LUN. Le provisionnement léger alloue uniquement l'espace de stockage nécessaire à un moment donné, ce qui permet au LUN de croître efficacement jusqu'à la capacité maximale disponible. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible sur le volume pour accueillir tout le stockage LUN dont vous pensez avoir besoin.
Choisissez le type de partition	Sélectionnez la partition GPT pour une table de partition GUID ou la partition MBR pour un enregistrement de démarrage principal. Les partitions MBR peuvent provoquer des problèmes de désalignement dans les clusters de basculement Windows Server.  Les disques de partition d'interface de micrologiciel extensible unifié (UEFI) ne sont pas pris en charge.

8. Dans la page Map LUN, sélectionnez l'initiateur iSCSI ou FC sur l'hôte :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Hôte	Double-cliquez sur le nom du groupe de clusters pour afficher une liste déroulante indiquant les hôtes appartenant au cluster, puis sélectionnez l'hôte pour l'initiateur. Ce champ s'affiche uniquement si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
Choisir l'initiateur hôte	Sélectionnez Fibre Channel ou iSCSI, puis sélectionnez l'initiateur sur l'hôte. Vous pouvez sélectionner plusieurs initiateurs FC si vous utilisez FC avec E/S multi-chemins (MPIO).

9. Dans la page Type de groupe, indiquez si vous souhaitez mapper un igroup existant au LUN ou créer un nouveau igroup :

Sélectionner...	Si...
Créer un nouveau groupe pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez créer un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés.
Choisissez un igroup existant ou spécifiez un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez spécifier un igroup existant pour les initiateurs sélectionnés ou créer un nouvel igroup avec le nom que vous spécifiez. Tapez le nom du groupe i dans le champ nom du groupe i. Tapez les premières lettres du nom du groupe i existant pour compléter automatiquement le champ.

10. Dans la page Résumé, vérifiez vos sélections, puis cliquez sur **Terminer**.

SnapCenter crée le LUN et le connecte au lecteur ou au chemin de lecteur spécifié sur l'hôte.

Redimensionner un disque

Vous pouvez augmenter ou diminuer la taille d'un disque en fonction de l'évolution des besoins de votre système de stockage.

À propos de cette tâche

- Pour les LUN à provisionnement dynamique, la taille de la géométrie LUN ONTAP est affichée comme taille maximale.
- Pour les LUN à provisionnement épais, la taille extensible (taille disponible dans le volume) est affichée comme taille maximale.
- Les LUN avec des partitions de style MBR ont une limite de taille de 2 To.

- Les LUN avec des partitions de style GPT ont une limite de taille de système de stockage de 16 To.
- C'est une bonne idée de faire un instantané avant de redimensionner un LUN.
- Si vous devez restaurer un LUN à partir d'un snapshot réalisé avant le redimensionnement du LUN, SnapCenter redimensionne automatiquement le LUN à la taille du snapshot.

Après l'opération de restauration, les données ajoutées au LUN après son redimensionnement doivent être restaurées à partir d'un instantané réalisé après son redimensionnement.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante Hôte.

Les disques sont répertoriés.

4. Sélectionnez le disque que vous souhaitez redimensionner, puis cliquez sur **Redimensionner**.
5. Dans la boîte de dialogue Redimensionner le disque, utilisez l'outil curseur pour spécifier la nouvelle taille du disque ou entrez la nouvelle taille dans le champ Taille.



Si vous entrez la taille manuellement, vous devez cliquer en dehors du champ Taille avant que le bouton Réduire ou Développer ne soit activé de manière appropriée. Vous devez également cliquer sur Mo, Go ou To pour spécifier l'unité de mesure.

6. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **Réduire** ou **Agrandir**, selon le cas.

SnapCenter redimensionne le disque.

Connecter un disque

Vous pouvez utiliser l'assistant Connect Disk pour connecter un LUN existant à un hôte ou pour reconnecter un LUN qui a été déconnecté.

Avant de commencer

- Vous devez avoir démarré le service FC ou iSCSI sur le système de stockage.
- Si vous utilisez iSCSI, vous devez avoir établi une session iSCSI avec le système de stockage.
- Vous ne pouvez pas connecter un LUN à plusieurs hôtes, sauf si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
- Si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV (Cluster Shared Volumes), vous devez connecter le disque sur l'hôte propriétaire du groupe de clusters.
- Le plug-in pour Windows doit être installé uniquement sur l'hôte sur lequel vous connectez le disque.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

4. Cliquez sur **Connecter**.

L'assistant Connect Disk s'ouvre.

5. Dans la page Nom du LUN, identifiez le LUN auquel vous souhaitez vous connecter :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Système de stockage	Sélectionnez le SVM pour le LUN.
Chemin LUN	Cliquez sur Parcourir pour sélectionner le chemin complet du volume contenant le LUN.
Nom du LUN	Entrez le nom du LUN.
Taille du cluster	Sélectionnez la taille d'allocation du bloc LUN pour le cluster. La taille du cluster dépend du système d'exploitation et des applications.
Étiquette LUN	Vous pouvez également saisir un texte descriptif pour le LUN.

6. Dans la page Type de disque, sélectionnez le type de disque :

Sélectionner...	Si...
Disque dédié	Le LUN n'est accessible que par un seul hôte.
Disque partagé	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server. Il vous suffit de connecter le disque à un seul hôte du cluster de basculement.
Volume partagé de cluster (CSV)	Le LUN est partagé par les hôtes d'un cluster de basculement Windows Server qui utilise CSV. Assurez-vous que l'hôte sur lequel vous vous connectez au disque est le propriétaire du groupe de cluster.

7. Dans la page Propriétés du lecteur, spécifiez les propriétés du lecteur :

Propriété	Description
Attribution automatique	Laissez SnapCenter attribuer automatiquement un point de montage de volume en fonction du lecteur système. Par exemple, si votre lecteur système est C:, la propriété d'attribution automatique crée un point de montage de volume sous votre lecteur C: (C:\scmnpt\). La propriété d'attribution automatique n'est pas prise en charge pour les disques partagés.
Attribuer une lettre de lecteur	Montez le disque sur le lecteur que vous sélectionnez dans la liste déroulante adjacente.
Utiliser le point de montage du volume	Montez le disque sur le chemin d'accès au lecteur que vous spécifiez dans le champ adjacent. La racine du point de montage du volume doit appartenir à l'hôte sur lequel vous créez le disque.
N'attribuez pas de lettre de lecteur ni de point de montage de volume	Choisissez cette option si vous préférez monter le disque manuellement sous Windows.

8. Dans la page Map LUN, sélectionnez l'initiateur iSCSI ou FC sur l'hôte :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Hôte	Double-cliquez sur le nom du groupe de clusters pour afficher une liste déroulante indiquant les hôtes appartenant au cluster, puis sélectionnez l'hôte pour l'initiateur. Ce champ s'affiche uniquement si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server.
Choisir l'initiateur hôte	Sélectionnez Fibre Channel ou iSCSI, puis sélectionnez l'initiateur sur l'hôte. Vous pouvez sélectionner plusieurs initiateurs FC si vous utilisez FC avec MPIO.

9. Dans la page Type de groupe, indiquez si vous souhaitez mapper un igroup existant au LUN ou créer un nouveau igroup :

Sélectionner...	Si...
Créer un nouveau groupe pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez créer un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés.
Choisissez un igroup existant ou spécifiez un nouveau igroup pour les initiateurs sélectionnés	Vous souhaitez spécifier un igroup existant pour les initiateurs sélectionnés ou créer un nouvel igroup avec le nom que vous spécifiez. Tapez le nom du groupe i dans le champ nom du groupe i. Tapez les premières lettres du nom du groupe i existant pour compléter automatiquement le champ.

10. Dans la page Résumé, vérifiez vos sélections et cliquez sur **Terminer**.

SnapCenter connecte le LUN au lecteur ou au chemin de lecteur spécifié sur l'hôte.

Déconnecter un disque

Vous pouvez déconnecter un LUN d'un hôte sans affecter le contenu du LUN, à une exception près : si vous déconnectez un clone avant qu'il ne soit divisé, vous perdez le contenu du clone.

Avant de commencer

- Assurez-vous que le LUN n'est utilisé par aucune application.
- Assurez-vous que le LUN n'est pas surveillé par un logiciel de surveillance.
- Si le LUN est partagé, assurez-vous de supprimer les dépendances des ressources du cluster du LUN et vérifiez que tous les nœuds du cluster sont sous tension, fonctionnent correctement et sont disponibles pour SnapCenter.

À propos de cette tâche

Si vous déconnectez un LUN dans un volume FlexClone créé par SnapCenter et qu'aucun autre LUN sur le volume n'est connecté, SnapCenter supprime le volume. Avant de déconnecter le LUN, SnapCenter affiche un message vous avertissant que le volume FlexClone pourrait être supprimé.

Pour éviter la suppression automatique du volume FlexClone, vous devez renommer le volume avant de déconnecter le dernier LUN. Lorsque vous renommez le volume, assurez-vous de modifier plusieurs caractères et pas seulement le dernier caractère du nom.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

4. Sélectionnez le disque que vous souhaitez déconnecter, puis cliquez sur **Déconnecter**.
5. Dans la boîte de dialogue Déconnecter le disque, cliquez sur **OK**.

SnapCenter déconnecte le disque.

Supprimer un disque

Vous pouvez supprimer un disque lorsque vous n'en avez plus besoin. Après avoir supprimé un disque, vous ne pouvez pas le restaurer.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Disques**.
3. Sélectionnez l'hôte dans la liste déroulante **Hôte**.

Les disques sont répertoriés.

4. Sélectionnez le disque que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la boîte de dialogue Supprimer le disque, cliquez sur **OK**.

SnapCenter supprime le disque.

Créer et gérer des partages SMB

Pour configurer un partage SMB3 sur une machine virtuelle de stockage (SVM), vous pouvez utiliser l'interface utilisateur SnapCenter ou les applets de commande PowerShell.

Meilleure pratique : l'utilisation des applets de commande est recommandée car elle vous permet de tirer parti des modèles fournis avec SnapCenter pour automatiser la configuration du partage.

Les modèles résument les meilleures pratiques en matière de configuration du volume et du partage. Vous pouvez trouver les modèles dans le dossier Modèles du dossier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows.



Si vous vous sentez à l'aise, vous pouvez créer vos propres modèles en suivant les modèles fournis. Vous devez consulter les paramètres dans la documentation de l'applet de commande avant de créer un modèle personnalisé.

Créer un partage SMB

Vous pouvez utiliser la page Partages SnapCenter pour créer un partage SMB3 sur une machine virtuelle de stockage (SVM).

Vous ne pouvez pas utiliser SnapCenter pour sauvegarder des bases de données sur des partages SMB. Le support SMB est limité au provisionnement uniquement.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Partages**.
3. Sélectionnez la SVM dans la liste déroulante **Machine virtuelle de stockage**.

4. Cliquez sur **Nouveau**.

La boîte de dialogue Nouveau partage s'ouvre.

5. Dans la boîte de dialogue Nouveau partage, définissez le partage :

Dans ce domaine...	Fais ceci...
Description	Saisissez un texte descriptif pour le partage.
Nom de partage	Saisissez le nom du partage, par exemple, test_share. Le nom que vous entrez pour le partage sera également utilisé comme nom de volume. Le nom de l'action : • Doit être une chaîne UTF-8. • Ne doit pas inclure les caractères suivants : caractères de contrôle de 0x00 à 0x1F (tous deux inclus), 0x22 (guillemets doubles) et les caractères spéciaux \ / [] : (vertical bar) < > + = ; , ?
Partager le chemin	• Cliquez dans le champ pour saisir un nouveau chemin d'accès au système de fichiers, par exemple, /. • Double-cliquez dans le champ pour sélectionner parmi une liste de chemins de système de fichiers existants.

6. Lorsque vous êtes satisfait de vos entrées, cliquez sur **OK**.

SnapCenter crée le partage SMB sur le SVM.

Supprimer un partage SMB

Vous pouvez supprimer un partage SMB lorsque vous n'en avez plus besoin.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Partages**.
3. Dans la page Partages, cliquez dans le champ **Machine virtuelle de stockage** pour afficher une liste déroulante contenant une liste des machines virtuelles de stockage (SVM) disponibles, puis sélectionnez la SVM du partage que vous souhaitez supprimer.
4. Dans la liste des partages sur le SVM, sélectionnez le partage que vous souhaitez supprimer et cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la boîte de dialogue Supprimer le partage, cliquez sur **OK**.

SnapCenter supprime le partage SMB du SVM.

Récupérer de l'espace sur le système de stockage

Bien que NTFS suive l'espace disponible sur un LUN lorsque des fichiers sont supprimés ou modifiés, il ne signale pas les nouvelles informations au système de stockage. Vous pouvez exécuter l'applet de commande PowerShell de récupération d'espace sur l'hôte Plug-in pour Windows pour garantir que les blocs nouvellement libérés sont marqués comme disponibles dans le stockage.

Si vous exécutez l'applet de commande sur un hôte de plug-in distant, vous devez avoir exécuté l'applet de commande SnapCenterOpen-SMConnection pour ouvrir une connexion au serveur SnapCenter .

Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que le processus de récupération d'espace est terminé avant d'effectuer une opération de restauration.
- Si le LUN est partagé par des hôtes dans un cluster de basculement Windows Server, vous devez effectuer une récupération d'espace sur l'hôte propriétaire du groupe de clusters.
- Pour des performances de stockage optimales, vous devez effectuer une récupération d'espace aussi souvent que possible.

Vous devez vous assurer que l'ensemble du système de fichiers NTFS a été analysé.

À propos de cette tâche

- La récupération d'espace prend du temps et consomme beaucoup de ressources processeur. Il est donc généralement préférable d'exécuter l'opération lorsque l'utilisation du système de stockage et de l'hôte Windows est faible.
- La récupération d'espace récupère presque tout l'espace disponible, mais pas 100 pour cent.
- Vous ne devez pas exécuter la défragmentation du disque en même temps que vous effectuez une récupération d'espace.

Cela peut ralentir le processus de récupération.

Étape

À partir de l'invite de commande PowerShell du serveur d'applications, entrez la commande suivante :

```
Invoke-SdHostVolumeSpaceReclaim -Path drive_path
```

drive_path est le chemin du lecteur mappé au LUN.

Provisionner le stockage à l'aide des applets de commande PowerShell

Si vous ne souhaitez pas utiliser l'interface graphique utilisateur SnapCenter pour effectuer des tâches de provisionnement d'hôte et de récupération d'espace, vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell. Vous pouvez utiliser les applets de commande directement ou les ajouter aux scripts.

Si vous exécutez les applets de commande sur un hôte de plug-in distant, vous devez exécuter l'applet de

commande SnapCenter Open-SMConnection pour ouvrir une connexion au serveur SnapCenter .

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

Si les applets de commande SnapCenter PowerShell sont endommagées en raison de la suppression de SnapDrive pour Windows du serveur, reportez-vous à ["Les applets de commande SnapCenter sont défectueuses lors de la désinstallation de SnapDrive pour Windows"](#) .

Provisionner le stockage dans les environnements VMware

Vous pouvez utiliser le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows dans les environnements VMware pour créer et gérer des LUN et gérer des snapshots.

Plateformes de système d'exploitation invité VMware prises en charge

- Versions prises en charge de Windows Server
- Configurations de cluster Microsoft

Prise en charge jusqu'à un maximum de 16 nœuds pris en charge sur VMware lors de l'utilisation de Microsoft iSCSI Software Initiator, ou jusqu'à deux nœuds utilisant FC

- LUN RDM

Prise en charge d'un maximum de 56 LUN RDM avec quatre contrôleurs SCSI LSI Logic pour RDMS normal, ou 42 LUN RDM avec trois contrôleurs SCSI LSI Logic sur une configuration VMware VM MSCS box-to-box Plug-in pour Windows

Prend en charge le contrôleur VMware ParaVirtual SCSI. 256 disques peuvent être pris en charge sur les disques RDM.

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#) .

Limitations liées au serveur VMware ESXi

- L'installation du plug-in pour Windows sur un cluster Microsoft sur des machines virtuelles à l'aide des informations d'identification ESXi n'est pas prise en charge.

Vous devez utiliser vos informations d'identification vCenter lors de l'installation du plug-in pour Windows sur des machines virtuelles en cluster.

- Tous les nœuds en cluster doivent utiliser le même ID cible (sur l'adaptateur SCSI virtuel) pour le même disque en cluster.
- Lorsque vous créez un LUN RDM en dehors du plug-in pour Windows, vous devez redémarrer le service du plug-in pour lui permettre de reconnaître le disque nouvellement créé.
- Vous ne pouvez pas utiliser les initiateurs iSCSI et FC en même temps sur un système d'exploitation invité VMware.

Privilèges vCenter minimaux requis pour les opérations SnapCenter RDM

Vous devez disposer des privilèges vCenter suivants sur l'hôte pour effectuer des opérations RDM dans un système d'exploitation invité :

- Magasin de données : supprimer le fichier
- Hôte : Configuration > Configuration de la partition de stockage
- Machine virtuelle : configuration

Vous devez attribuer ces privilèges à un rôle au niveau du serveur Virtual Center. Le rôle auquel vous attribuez ces privilèges ne peut pas être attribué à un utilisateur sans privilèges root.

Après avoir attribué ces privilèges, vous pouvez installer le plug-in pour Windows sur le système d'exploitation invité.

Gérer les LUN FC RDM dans un cluster Microsoft

Vous pouvez utiliser le plug-in pour Windows pour gérer un cluster Microsoft à l'aide de LUN FC RDM, mais vous devez d'abord créer le quorum RDM partagé et le stockage partagé en dehors du plug-in, puis ajouter les disques aux machines virtuelles du cluster.

À partir d'ESXi 5.5, vous pouvez également utiliser le matériel ESX iSCSI et FCoE pour gérer un cluster Microsoft. Le plug-in pour Windows inclut une prise en charge prête à l'emploi pour les clusters Microsoft.

Exigences

Le plug-in pour Windows prend en charge les clusters Microsoft utilisant des LUN FC RDM sur deux machines virtuelles différentes appartenant à deux serveurs ESX ou ESXi différents, également appelés cluster sur plusieurs boîtes, lorsque vous répondez à des exigences de configuration spécifiques.

- Les machines virtuelles (VM) doivent exécuter la même version de Windows Server.
- Les versions du serveur ESX ou ESXi doivent être identiques pour chaque hôte parent VMware.
- Chaque hôte parent doit disposer d'au moins deux adaptateurs réseau.
- Il doit y avoir au moins une banque de données VMware Virtual Machine File System (VMFS) partagée entre les deux serveurs ESX ou ESXi.
- VMware recommande que le magasin de données partagé soit créé sur un SAN FC.

Si nécessaire, le magasin de données partagé peut également être créé via iSCSI.

- Le LUN RDM partagé doit être en mode de compatibilité physique.
- Le LUN RDM partagé doit être créé manuellement en dehors du plug-in pour Windows.

Vous ne pouvez pas utiliser de disques virtuels pour le stockage partagé.

- Un contrôleur SCSI doit être configuré sur chaque machine virtuelle du cluster en mode de compatibilité physique :

Windows Server 2008 R2 nécessite que vous configuriez le contrôleur SCSI SAS LSI Logic sur chaque machine virtuelle. Les LUN partagés ne peuvent pas utiliser le contrôleur SAS LSI Logic existant si un seul de son type existe et qu'il est déjà connecté au lecteur C :

Les contrôleurs SCSI de type paravirtuel ne sont pas pris en charge sur les clusters VMware Microsoft.



Lorsque vous ajoutez un contrôleur SCSI à un LUN partagé sur une machine virtuelle en mode de compatibilité physique, vous devez sélectionner l'option **Mappages de périphériques bruts (RDM)** et non l'option **Créer un nouveau disque** dans le client VMware Infrastructure.

- Les clusters de machines virtuelles Microsoft ne peuvent pas faire partie d'un cluster VMware.
- Vous devez utiliser les informations d'identification vCenter et non les informations d'identification ESX ou ESXi lorsque vous installez le plug-in pour Windows sur des machines virtuelles appartenant à un cluster Microsoft.
- Le plug-in pour Windows ne peut pas créer un seul igroup avec des initiateurs provenant de plusieurs hôtes.

Le groupe igroup contenant les initiateurs de tous les hôtes ESXi doit être créé sur le contrôleur de stockage avant de créer les LUN RDM qui seront utilisés comme disques de cluster partagés.

- Assurez-vous de créer un LUN RDM sur ESXi 5.0 à l'aide d'un initiateur FC.

Lorsque vous créez un LUN RDM, un groupe d'initiateurs est créé avec ALUA.

Limites

Le plug-in pour Windows prend en charge les clusters Microsoft utilisant des LUN FC/iSCSI RDM sur différentes machines virtuelles appartenant à différents serveurs ESX ou ESXi.



Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge dans les versions antérieures à ESX 5.5i.

- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge les clusters sur les banques de données ESX iSCSI et NFS.
- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge les initiateurs mixtes dans un environnement de cluster.

Les initiateurs doivent être FC ou Microsoft iSCSI, mais pas les deux.

- Les initiateurs et HBA iSCSI ESX ne sont pas pris en charge sur les disques partagés dans un cluster Microsoft.
- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge la migration de machine virtuelle avec vMotion si la machine virtuelle fait partie d'un cluster Microsoft.
- Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge MPIO sur les machines virtuelles d'un cluster Microsoft.

Créer un LUN FC RDM partagé

Avant de pouvoir utiliser les LUN FC RDM pour partager le stockage entre les nœuds d'un cluster Microsoft, vous devez d'abord créer le disque quorum partagé et le disque de stockage partagé, puis les ajouter aux deux machines virtuelles du cluster.

Le disque partagé n'est pas créé à l'aide du plug-in pour Windows. Vous devez créer puis ajouter le LUN partagé à chaque machine virtuelle du cluster. Pour plus d'informations, voir ["Regrouper des machines virtuelles sur des hôtes physiques"](#).

Ajouter des licences basées sur le contrôleur SnapCenter Standard

Une licence basée sur un contrôleur SnapCenter Standard est requise si vous utilisez des contrôleurs de stockage FAS, AFF ou ASA .

La licence basée sur le contrôleur présente les caractéristiques suivantes :

- Le droit à SnapCenter Standard est inclus avec l'achat de Premium ou Flash Bundle (pas avec le pack de base)
- Utilisation de stockage illimitée
- Ajouté directement au contrôleur de stockage FAS, AFF ou ASA à l'aide d' ONTAP System Manager ou de l' ONTAP CLI.



Vous n'entrez aucune information de licence dans l'interface utilisateur de SnapCenter pour les licences basées sur le contrôleur SnapCenter .

- Verrouillé sur le numéro de série du contrôleur

Pour plus d'informations sur les licences requises, voir "[Licences SnapCenter](#)" .

Étape 1 : Vérifiez si la licence SnapManager Suite est installée

Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur de SnapCenter pour vérifier si une licence SnapManager Suite est installée sur les systèmes de stockage principaux FAS, AFF ou ASA et identifier les systèmes qui ont besoin de licences. Les licences SnapManager Suite s'appliquent uniquement aux SVM ou clusters FAS, AFF et ASA sur les systèmes de stockage principaux.



Si vous disposez déjà d'une licence SnapManager Suite sur votre contrôleur, SnapCenter fournit automatiquement le droit de licence standard basé sur le contrôleur. Les noms de licence SnapManagerSuite et de licence basée sur le contrôleur SnapCenter Standard sont utilisés de manière interchangeable, mais ils font référence à la même licence.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Systèmes de stockage**.
2. Dans la page Systèmes de stockage, dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez si vous souhaitez afficher tous les SVM ou clusters qui ont été ajoutés :
 - Pour afficher tous les SVM qui ont été ajoutés, sélectionnez * ONTAP SVM*.
 - Pour afficher tous les clusters qui ont été ajoutés, sélectionnez * Clusters ONTAP*.

Lorsque vous sélectionnez le nom du cluster, toutes les SVM qui font partie du cluster s'affichent dans la section Machines virtuelles de stockage.

3. Dans la liste Connexions de stockage, recherchez la colonne Licence du contrôleur.

La colonne Licence du contrôleur affiche le statut suivant :

◦



indique qu'une licence SnapManager Suite est installée sur un système de stockage principal FAS, AFF ou ASA .

◦



indique qu'une licence SnapManager Suite n'est pas installée sur un système de stockage principal FAS, AFF ou ASA .

- Non applicable indique qu'une licence SnapManager Suite n'est pas applicable car le contrôleur de stockage se trouve sur Amazon FSx for NetApp ONTAP, Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Select ou des plates-formes de stockage secondaires.

Étape 2 : Identifier les licences installées sur le contrôleur

Vous pouvez utiliser la ligne de commande ONTAP pour afficher toutes les licences installées sur votre contrôleur. Vous devez être administrateur de cluster sur le système FAS, AFF ou ASA .



Le contrôleur affiche la licence basée sur le contrôleur SnapCenter Standard comme licence SnapManagerSuite.

Étapes

1. Connectez-vous au contrôleur NetApp à l'aide de la ligne de commande ONTAP .
2. Entrez la commande `license show`, puis affichez la sortie pour voir si la licence SnapManagerSuite est installée.

Exemple de sortie

```
cluster1::> license show
(system license show)

Serial Number: 1-80-0000xx
Owner: cluster1
Package          Type      Description          Expiration
-----
Base             site     Cluster Base License -

Serial Number: 1-81-000000000000000000000000xx
Owner: cluster1-01
Package          Type      Description          Expiration
-----
NFS              license   NFS License         -
CIFS             license   CIFS License         -
iSCSI            license   iSCSI License        -
FCP              license   FCP License          -
SnapRestore      license   SnapRestore License  -
SnapMirror       license   SnapMirror License   -
FlexClone        license   FlexClone License    -
SnapVault        license   SnapVault License    -
SnapManagerSuite license   SnapManagerSuite License -
```

Dans l'exemple, la licence SnapManagerSuite est installée, par conséquent, aucune action de licence

SnapCenter supplémentaire n'est requise.

Étape 3 : Récupérer le numéro de série du contrôleur

Obtenez le numéro de série du contrôleur à l'aide de la ligne de commande ONTAP . Vous devez être administrateur de cluster sur le système FAS, AFF ou ASA pour obtenir votre numéro de série de licence basé sur le contrôleur.

Étapes

1. Connectez-vous au contrôleur à l'aide de la ligne de commande ONTAP .
2. Entrez la commande `system show -instance`, puis examinez la sortie pour localiser le numéro de série du contrôleur.

Exemple de sortie

```
cluster1::> system show -instance
```

```
Node: fasxxxx-xx-xx-xx
Owner:
Location: RTP 1.5
Model: FAS8080
Serial Number: 123451234511
Asset Tag: -
Uptime: 143 days 23:46
NVRAM System ID: xxxxxxxxxx
System ID: xxxxxxxxxx
Vendor: NetApp
Health: true
Eligibility: true
Differentiated Services: false
All-Flash Optimized: false

Node: fas8080-41-42-02
Owner:
Location: RTP 1.5
Model: FAS8080
Serial Number: 123451234512
Asset Tag: -
Uptime: 144 days 00:08
NVRAM System ID: xxxxxxxxxx
System ID: xxxxxxxxxx
Vendor: NetApp
Health: true
Eligibility: true
Differentiated Services: false
All-Flash Optimized: false
2 entries were displayed.
```

3. Enregistrez les numéros de série.

Étape 4 : Récupérer le numéro de série de la licence basée sur le contrôleur

Si vous utilisez un stockage FAS, ASA ou AFF , vous pouvez récupérer la licence basée sur le contrôleur SnapCenter à partir du site de support NetApp avant de l'installer à l'aide de la ligne de commande ONTAP .

Avant de commencer

- Vous devez disposer d'informations de connexion valides au site de support NetApp .

Si vous ne saisissez pas d'informations d'identification valides, le système ne renvoie aucune information

pour votre recherche.

- Vous devriez avoir le numéro de série du contrôleur.

Étapes

1. Connectez-vous à la "[Site de support NetApp](#)".
2. Accédez à **Systèmes > Licences logicielles**.
3. Dans la zone Critères de sélection, assurez-vous que le numéro de série (situé à l'arrière de l'unité) est sélectionné, entrez le numéro de série du contrôleur, puis sélectionnez **Go!**.

The screenshot shows the 'Software Licenses' page with the 'Selection Criteria' section. It prompts the user to 'Choose a method by which to search'. There are two search options: 1. Selecting 'Serial Number (located on back of unit)' from a dropdown, followed by an 'Enter Value:' field (highlighted with a red box) and a 'Go!' button. Below this is a note: 'Enter the Cluster Serial Number value without dashes..'. 2. Selecting 'Show Me All: Serial Numbers with Licenses' from a dropdown, followed by a 'For Company:' field and a 'Go!' button. The two options are separated by '- OR -'.

Une liste de licences pour le contrôleur spécifié s'affiche.

4. Localisez et enregistrez la licence SnapCenter Standard ou SnapManagerSuite.

Étape 5 : Ajouter une licence basée sur le contrôleur

Vous pouvez utiliser la ligne de commande ONTAP pour ajouter une licence basée sur un contrôleur SnapCenter lorsque vous utilisez des systèmes FAS, AFF ou ASA et que vous disposez d'une licence SnapCenter Standard ou SnapManagerSuite.

Avant de commencer

- Vous devez être administrateur de cluster sur le système FAS, AFF ou ASA .
- Vous devez disposer de la licence SnapCenter Standard ou SnapManagerSuite.

À propos de cette tâche

Si vous souhaitez installer SnapCenter à titre d'essai avec un stockage FAS, AFF ou ASA , vous pouvez obtenir une licence d'évaluation Premium Bundle à installer sur votre contrôleur.

Si vous souhaitez installer SnapCenter à titre d'essai, vous devez contacter votre représentant commercial pour obtenir une licence d'évaluation Premium Bundle à installer sur votre contrôleur.

Étapes

1. Connectez-vous au cluster NetApp à l'aide de la ligne de commande ONTAP .
2. Ajoutez la clé de licence SnapManagerSuite :

```
system license add -license-code license_key
```

Cette commande est disponible au niveau de privilège administrateur.

3. Vérifiez que la licence SnapManagerSuite est installée :

```
license show
```

Étape 6 : Supprimer la licence d'essai

Si vous utilisez une licence SnapCenter Standard basée sur un contrôleur et que vous devez supprimer la licence d'essai basée sur la capacité (numéro de série se terminant par « 50 »), vous devez utiliser les commandes MySQL pour supprimer la licence d'essai manuellement. La licence d'essai ne peut pas être supprimée à l'aide de l'interface utilisateur de SnapCenter .



La suppression manuelle d'une licence d'essai n'est requise que si vous utilisez une licence basée sur un contrôleur SnapCenter Standard.

Étapes

1. Sur le serveur SnapCenter , ouvrez une fenêtre PowerShell pour réinitialiser le mot de passe MySQL.
 - a. Exécutez l'applet de commande `Open-SmConnection` pour établir une connexion avec le serveur SnapCenter pour un compte `SnapCenterAdmin`.
 - b. Exécutez `Set-SmRepositoryPassword` pour réinitialiser le mot de passe MySQL.

Pour plus d'informations sur les applets de commande, voir ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

2. Ouvrez l'invite de commande et exécutez `mysql -u root -p` pour vous connecter à MySQL.

MySQL vous demande le mot de passe. Saisissez les informations d'identification que vous avez fournies lors de la réinitialisation du mot de passe.

3. Supprimer la licence d'essai de la base de données :

```
use nsm;DELETE FROM nsm_License WHERE nsm_License_Serial_Number='510000050';
```

Configurer la haute disponibilité

Configurer les serveurs SnapCenter pour une haute disponibilité

Pour prendre en charge la haute disponibilité (HA) dans SnapCenter exécuté sous Windows ou sous Linux, vous pouvez installer l'équilibreur de charge F5. F5 permet au serveur SnapCenter de prendre en charge les configurations actives-passives dans un maximum de deux hôtes situés au même emplacement. Pour utiliser l'équilibreur de charge F5 dans SnapCenter, vous devez configurer les serveurs SnapCenter et configurer l'équilibreur de charge F5.

Vous pouvez également configurer l'équilibrage de la charge réseau (NLB) pour configurer SnapCenter High Availability. Vous devez configurer manuellement NLB en dehors de l'installation de SnapCenter pour une haute disponibilité.

Pour l'environnement cloud, vous pouvez configurer la haute disponibilité à l'aide d'Amazon Web Services (AWS) Elastic Load Balancing (ELB) et de l'équilibreur de charge Azure.

Configurer la haute disponibilité à l'aide de F5

Pour obtenir des instructions sur la configuration des serveurs SnapCenter pour une haute disponibilité à l'aide de l'équilibreur de charge F5, reportez-vous à ["Comment configurer les serveurs SnapCenter pour une haute disponibilité à l'aide de F5 Load Balancer"](#).

Vous devez être membre du groupe Administrateurs locaux sur les serveurs SnapCenter (en plus d'être affecté au rôle SnapCenterAdmin) pour utiliser les applets de commande suivantes pour ajouter et supprimer des clusters F5 :

- Ajouter-SmServerCluster
- Ajouter-SmServer
- Supprimer-SmServerCluster

Pour plus d'informations, consultez ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Informations Complémentaires

- Après avoir installé et configuré SnapCenter pour une haute disponibilité, modifiez le raccourci du bureau SnapCenter pour qu'il pointe vers l'adresse IP du cluster F5.
- Si un basculement se produit entre les serveurs SnapCenter et s'il existe également une session SnapCenter existante, vous devez fermer le navigateur et vous reconnecter à SnapCenter.
- Dans la configuration de l'équilibreur de charge (NLB ou F5), si vous ajoutez un hôte partiellement résolu par l'hôte NLB ou F5 et si l'hôte SnapCenter n'est pas en mesure d'atteindre cet hôte, la page de l'hôte SnapCenter bascule fréquemment entre les états d'arrêt et d'exécution des hôtes. Pour résoudre ce problème, vous devez vous assurer que les deux hôtes SnapCenter sont en mesure de résoudre l'hôte dans l'hôte NLB ou F5.
- Les commandes SnapCenter pour les paramètres MFA doivent être exécutées sur tous les hôtes. La configuration de la partie de confiance doit être effectuée sur le serveur Active Directory Federation Services (AD FS) à l'aide des détails du cluster F5. L'accès à l'interface utilisateur SnapCenter au niveau de l'hôte sera bloqué une fois l'authentification multifacteur activée.
- Lors du basculement, les paramètres du journal d'audit ne seront pas reflétés sur le deuxième hôte. Par conséquent, vous devez répéter manuellement les paramètres du journal d'audit sur l'hôte passif F5 lorsqu'il devient actif.

Configurer la haute disponibilité à l'aide de l'équilibrage de la charge réseau (NLB)

Vous pouvez configurer l'équilibrage de la charge réseau (NLB) pour configurer SnapCenter High Availability. Vous devez configurer manuellement NLB en dehors de l'installation de SnapCenter pour une haute disponibilité.

Pour plus d'informations sur la configuration de l'équilibrage de la charge réseau (NLB) avec SnapCenter, reportez-vous à ["Comment configurer NLB avec SnapCenter"](#).

Configurer la haute disponibilité à l'aide d'AWS Elastic Load Balancing (ELB)

Vous pouvez configurer un environnement SnapCenter haute disponibilité dans Amazon Web Services (AWS) en configurant deux serveurs SnapCenter dans des zones de disponibilité (AZ) distinctes et en les configurant pour le basculement automatique. L'architecture comprend des adresses IP privées virtuelles, des tables de routage et la synchronisation entre les bases de données MySQL actives et de secours.

Étapes

1. Configurer une IP de superposition privée virtuelle dans AWS. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Configurer une IP de superposition privée virtuelle"](#) .
2. Préparez votre hôte Windows
 - a. Forcer IPv4 à être prioritaire sur IPv6 :
 - Emplacement : HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip6\Parameters
 - Clé : DisabledComponents
 - Type : REG_DWORD
 - Valeur : 0x20
 - b. Assurez-vous que les noms de domaine entièrement qualifiés peuvent être résolus via DNS ou via la configuration de l'hôte local vers les adresses IPv4.
 - c. Assurez-vous que vous n'avez pas de proxy système configuré.
 - d. Assurez-vous que le mot de passe administrateur est le même sur les deux serveurs Windows lorsque vous utilisez une configuration sans Active Directory et que les serveurs ne se trouvent pas dans le même domaine.
 - e. Ajoutez une IP virtuelle sur les deux serveurs Windows.
3. Créez le cluster SnapCenter .
 - a. Démarrez Powershell et connectez-vous à SnapCenter.
`Open-SmConnection`
 - b. Créer le cluster.
`Add-SmServerCluster -ClusterName <cluster_name> -ClusterIP <cluster_ip> -PrimarySCServerIP <primary_ip> -Verbose -Credential administrator`
 - c. Ajoutez le serveur secondaire.
`Add-SmServer -ServerName <server_name> -ServerIP <server_ip> -CleanUpSecondaryServer -Verbose -Credential administrator`
 - d. Obtenez les détails de haute disponibilité.
`Get-SmServerConfig`
4. Créez la fonction Lambda pour ajuster la table de routage au cas où le point de terminaison IP privé virtuel deviendrait indisponible, surveillé par AWS CloudWatch. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Créer une fonction Lambda"](#) .
5. Créez un moniteur dans CloudWatch pour surveiller la disponibilité du point de terminaison SnapCenter . Une alarme est configurée pour déclencher une fonction Lambda si le point de terminaison est inaccessible. La fonction Lambda ajuste la table de routage pour rediriger le trafic vers le serveur SnapCenter actif. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Créer des canaris synthétiques"](#) .
6. Implémentez un flux de travail à l'aide d'une fonction d'étape comme alternative à la surveillance CloudWatch, offrant des temps de basculement plus courts. Le flux de travail comprend une fonction de sonde Lambda pour tester l'URL SnapCenter , une table DynamoDB pour stocker les nombres d'échecs et la fonction Step elle-même.
 - a. Utilisez une fonction lambda pour sonder l'URL SnapCenter . Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Créer une fonction Lambda"](#) .
 - b. Créez une table DynamoDB pour stocker le nombre d'échecs entre deux itérations de fonction Step. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Démarrer avec la table DynamoDB"](#) .
 - c. Créez la fonction Step. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Documentation de la fonction Step"](#) .

- d. Tester une seule étape.
- e. Tester la fonction complète.
- f. Créez un rôle IAM et ajustez les autorisations pour être autorisé à exécuter la fonction Lambda.
- g. Créez un calendrier pour déclencher la fonction Step. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Utilisation d'Amazon EventBridge Scheduler pour démarrer une fonction Step Functions"](#) .

Configurer la haute disponibilité à l'aide de l'équilibreur de charge Azure

Vous pouvez configurer un environnement SnapCenter haute disponibilité à l'aide de l'équilibreur de charge Azure.

Étapes

1. Créez des machines virtuelles dans un groupe identique à l'aide du portail Azure. L'ensemble de machines virtuelles identiques Azure vous permet de créer et de gérer un groupe de machines virtuelles à charge équilibrée. Le nombre d'instances de machine virtuelle peut augmenter ou diminuer automatiquement en réponse à la demande ou à une planification définie. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Créer des machines virtuelles dans un groupe identique à l'aide du portail Azure"](#) .
2. Après avoir configuré les machines virtuelles, connectez-vous à chaque machine virtuelle de l'ensemble de machines virtuelles et installez SnapCenter Server sur les deux nœuds.
3. Créez le cluster dans l'hôte 1.

```
Add-SmServerCluster -ClusterName <cluster_name> -ClusterIP <specify the load balancer front end virtual ip> -PrimarySCServerIP <ip address> -Verbose -Credential <credentials>
```
4. Ajoutez le serveur secondaire.

```
Add-SmServer -ServerName <name of node2> -ServerIP <ip address of node2> -Verbose -Credential <credentials>
```
5. Obtenez les détails de haute disponibilité.

```
Get-SmServerConfig
```
6. Si nécessaire, reconstruisez l'hôte secondaire.

```
Set-SmRepositoryConfig -RebuildSlave -Verbose
```
7. Basculement vers le deuxième hôte.

```
Set-SmRepositoryConfig ActiveMaster <name of node2> -Verbose
```

== Passer de NLB à F5 pour une haute disponibilité

Vous pouvez modifier votre configuration SnapCenter HA de Network Load Balancing (NLB) pour utiliser F5 Load Balancer.

Mesures

1. Configurez les serveurs SnapCenter pour une haute disponibilité à l'aide de F5. ["Apprendre encore plus"](#) .
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, lancez PowerShell.
3. Démarrez une session en utilisant l'applet de commande Open-SmConnection, puis entrez vos informations d'identification.
4. Mettez à jour le serveur SnapCenter pour qu'il pointe vers l'adresse IP du cluster F5 à l'aide de l'applet de commande Update-SmServerCluster.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Haute disponibilité pour le référentiel MySQL SnapCenter

La réplication MySQL est une fonctionnalité de MySQL Server qui vous permet de répliquer des données d'un serveur de base de données MySQL (maître) vers un autre serveur de base de données MySQL (esclave). SnapCenter prend en charge la réplication MySQL pour une haute disponibilité uniquement sur deux nœuds compatibles NLB (Network Load Balancing).

SnapCenter effectue des opérations de lecture ou d'écriture sur le référentiel maître et achemine sa connexion vers le référentiel esclave en cas de panne sur le référentiel maître. Le référentiel esclave devient alors le référentiel maître. SnapCenter prend également en charge la réplication inverse, qui est activée uniquement lors du basculement.

Si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de haute disponibilité (HA) de MySQL, vous devez configurer Network Load Balancer (NLB) sur le premier nœud. Le référentiel MySQL est installé sur ce nœud dans le cadre de l'installation. Lors de l'installation de SnapCenter sur le deuxième nœud, vous devez vous connecter au F5 du premier nœud et créer une copie du référentiel MySQL sur le deuxième nœud.

SnapCenter fournit les applets de commande PowerShell *Get-SmRepositoryConfig* et *Set-SmRepositoryConfig* pour gérer la réplication MySQL.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous devez être conscient des limitations liées à la fonctionnalité MySQL HA :

- NLB et MySQL HA ne sont pas pris en charge au-delà de deux nœuds.
- Le passage d'une installation autonome de SnapCenter à une installation NLB ou vice versa et le passage d'une configuration autonome MySQL à MySQL HA ne sont pas pris en charge.
- Le basculement automatique n'est pas pris en charge si les données du référentiel esclave ne sont pas synchronisées avec les données du référentiel maître.

Vous pouvez lancer un basculement forcé à l'aide de l'applet de commande *Set-SmRepositoryConfig*.

- Lorsque le basculement est lancé, les tâches en cours d'exécution peuvent échouer.

Si le basculement se produit parce que MySQL Server ou SnapCenter Server est en panne, toutes les tâches en cours d'exécution peuvent échouer. Après le basculement vers le deuxième nœud, toutes les tâches suivantes s'exécutent avec succès.

Pour plus d'informations sur la configuration de la haute disponibilité, voir ["Comment configurer NLB et ARR avec SnapCenter"](#).

Configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC)

Créer un rôle

En plus d'utiliser les rôles SnapCenter existants, vous pouvez créer vos propres rôles et personnaliser les autorisations.

Pour créer vos propres rôles, il est nécessaire de vous connecter en tant que rôle « SnapCenterAdmin ».

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Rôles**.
3. Cliquez .
4. Spécifiez un nom et une description pour le nouveau rôle.



Seuls les caractères spéciaux suivants peuvent être utilisés dans les noms d'utilisateur et les noms de groupe : espace (), trait d'union (-), trait de soulignement (_) et deux points (:).

5. Sélectionnez **Tous les membres de ce rôle peuvent voir les objets des autres membres** pour permettre aux autres membres du rôle de voir les ressources telles que les volumes et les hôtes après avoir actualisé la liste des ressources.

Vous devez désélectionner cette option si vous ne souhaitez pas que les membres de ce rôle voient les objets auxquels d'autres membres sont affectés.



Lorsque cette option est activée, l'attribution d'un accès utilisateur aux objets ou aux ressources n'est pas requise si les utilisateurs appartiennent au même rôle que l'utilisateur qui a créé les objets ou les ressources.

6. Dans la page Autorisations, sélectionnez les autorisations que vous souhaitez attribuer au rôle ou cliquez sur **Sélectionner tout** pour accorder toutes les autorisations au rôle.
7. Cliquez sur **Soumettre**.

Ajouter un rôle RBAC NetApp ONTAP à l'aide des commandes de connexion de sécurité

Vous pouvez utiliser les commandes de connexion de sécurité pour ajouter un rôle RBAC NetApp ONTAP lorsque vos systèmes de stockage exécutent ONTAP en cluster.

Avant de commencer

- Identifiez la tâche (ou les tâches) que vous souhaitez effectuer et les privilèges requis pour effectuer ces tâches.
- Accorder des privilèges aux commandes et/ou aux répertoires de commandes.

Il existe deux niveaux d'accès pour chaque commande/répertoire de commandes : accès total et lecture seule.

Vous devez toujours attribuer d'abord les privilèges d'accès complet.

- Attribuer des rôles aux utilisateurs.

- Identifiez votre configuration selon que vos plug-ins SnapCenter sont connectés à l'IP de l'administrateur de cluster pour l'ensemble du cluster ou directement connectés à une SVM au sein du cluster.

À propos de cette tâche

Pour simplifier la configuration de ces rôles sur les systèmes de stockage, vous pouvez utiliser l'outil RBAC User Creator pour NetApp ONTAP, publié sur le forum des communautés NetApp.

Cet outil gère automatiquement la configuration correcte des privilèges ONTAP. Par exemple, l'outil RBAC User Creator pour NetApp ONTAP ajoute automatiquement les privilèges dans l'ordre correct afin que les privilèges d'accès complet apparaissent en premier. Si vous ajoutez d'abord les privilèges en lecture seule, puis les privilèges d'accès complet, ONTAP marque les privilèges d'accès complet comme des doublons et les ignore.



Si vous mettez à niveau ultérieurement SnapCenter ou ONTAP, vous devez réexécuter l'outil RBAC User Creator pour NetApp ONTAP pour mettre à jour les rôles d'utilisateur que vous avez créés précédemment. Les rôles d'utilisateur créés pour une version antérieure de SnapCenter ou ONTAP ne fonctionnent pas correctement avec les versions mises à niveau. Lorsque vous réexécutez l'outil, il gère automatiquement la mise à niveau. Vous n'avez pas besoin de recréer les rôles.

Pour plus d'informations sur la configuration des rôles ONTAP RBAC, consultez le ["Guide d'authentification de l'administrateur ONTAP 9 et d'alimentation RBAC"](#).

Étapes

1. Sur le système de stockage, créez un nouveau rôle en entrant la commande suivante :

```
security login role create <role_name> -cmddirname "command" -access all
-vserver <svm_name>
```

- svm_name est le nom du SVM. Si vous laissez ce champ vide, la valeur par défaut est l'administrateur du cluster.
- role_name est le nom que vous spécifiez pour le rôle.
- la commande est la capacité ONTAP.



Vous devez répéter cette commande pour chaque autorisation. N'oubliez pas que toutes les commandes d'accès doivent être répertoriées avant les commandes en lecture seule.

Pour plus d'informations sur la liste des autorisations, voir ["Commandes CLI ONTAP pour la création de rôles et l'attribution d'autorisations"](#).

2. Créez un nom d'utilisateur en entrant la commande suivante :

```
security login create -username <user_name> -application ontapi -authmethod
<password> -role <name_of_role_in_step_1> -vserver <svm_name> -comment
"user_description"
```

- user_name est le nom de l'utilisateur que vous créez.
- <password> est votre mot de passe. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe, le système vous en demandera un.
- svm_name est le nom du SVM.

3. Attribuez le rôle à l'utilisateur en entrant la commande suivante :

```
security login modify username <user_name\> -vserver <svm_name\> -role  
<role_name\> -application ontapi -application console -authmethod <password\>
```

- <user_name> est le nom de l'utilisateur que vous avez créé à l'étape 2. Cette commande vous permet de modifier l'utilisateur pour l'associer au rôle.
- <svm_name> est le nom du SVM.
- <role_name> est le nom du rôle que vous avez créé à l'étape 1.
- <password> est votre mot de passe. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe, le système vous en demandera un.

4. Vérifiez que l'utilisateur a été créé correctement en entrant la commande suivante :

```
security login show -vserver <svm_name\> -user-or-group-name <user_name\>
```

user_name est le nom de l'utilisateur que vous avez créé à l'étape 3.

Créer des rôles SVM avec des privilèges minimaux

Il existe plusieurs commandes ONTAP CLI que vous devez exécuter lorsque vous créez un rôle pour un nouvel utilisateur SVM dans ONTAP. Ce rôle est requis si vous configurez des SVM dans ONTAP pour les utiliser avec SnapCenter et que vous ne souhaitez pas utiliser le rôle vsadmin.

Mesures

1. Sur le système de stockage, créez un rôle et attribuez toutes les autorisations au rôle.

```
security login role create -vserver <svm_name\>- role <SVM_Role_Name\>  
-cmddirname <permission\>
```



Vous devez répéter cette commande pour chaque autorisation.

2. Créez un utilisateur et attribuez le rôle à cet utilisateur.

```
security login create -user <user_name\> -vserver <svm_name\> -application  
ontapi -authmethod password -role <SVM_Role_Name\>
```

3. Déverrouiller l'utilisateur.

```
security login unlock -user <user_name\> -vserver <svm_name\>
```

Commandes CLI ONTAP pour la création de rôles SVM et l'attribution d'autorisations

Il existe plusieurs commandes ONTAP CLI que vous devez exécuter pour créer des rôles SVM et attribuer des autorisations.

- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror list-destinations" -access all

- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "event generate-autosupport-log" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job history show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job show" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job stop" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup add" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup rename" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping add-reporting-nodes" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping remove-reporting-nodes" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun move-in-volume" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun offline" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname

```

"lun online" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "lun resize" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "lun serial" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "lun show" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "network interface" -access readonly

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy add-rule" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy modify-rule" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy remove-rule" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy show" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror restore" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror show" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror show-history" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror update" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror update-ls-set" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "version" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone create" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone show" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone split start" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone split stop" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume create" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume destroy" -access all

```


- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume file clone create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume offline" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume online" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume restrict" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify-snaplock-expiry-time" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot rename" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore-file" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot show-delta" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname

```

"volume unmount" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share create" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share delete" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share show" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs show" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy create" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy delete" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy rule create" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy rule show" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy show" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver iscsi connection show" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver" -access readonly

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver iscsi" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone split status" -access all

• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume managed-feature" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem map" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem create" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem delete" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem modify" -access all

• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem host" -access all

```

- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme subsystem controller" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme subsystem show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace create" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace delete" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace modify" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace show" -access all`

Créer des rôles SVM pour les systèmes ASA r2

Il existe plusieurs commandes ONTAP CLI que vous devez exécuter pour créer un rôle pour un nouvel utilisateur SVM dans les systèmes ASA r2. Ce rôle est requis si vous configurez des SVM dans des systèmes ASA r2 pour les utiliser avec SnapCenter et que vous ne souhaitez pas utiliser le rôle vsadmin.

Mesures

1. Sur le système de stockage, créez un rôle et attribuez toutes les autorisations au rôle.

```
security login role create -vserver <svm_name\>- role <SVM_Role_Name\>
-cmddirname <permission\>
```



Vous devez répéter cette commande pour chaque autorisation.

2. Créez un utilisateur et attribuez le rôle à cet utilisateur.

```
security login create -user <user_name\> -vserver <svm_name\> -application
http -authmethod password -role <SVM_Role_Name\>
```

3. Déverrouiller l'utilisateur.

```
security login unlock -user <user_name\> -vserver <svm_name\>
```

Commandes CLI ONTAP pour la création de rôles SVM et l'attribution d'autorisations

Il existe plusieurs commandes ONTAP CLI que vous devez exécuter pour créer des rôles SVM et attribuer des autorisations.

- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror list-destinations" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "event generate-autosupport-log" -access all`

- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job history show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job show" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job stop" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup add" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup rename" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping add-reporting-nodes" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping remove-reporting-nodes" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun move-in-volume" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun offline" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun online" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname

```

"lun resize" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "lun serial" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "lun show" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "network interface" -access readonly
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy add-rule" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy modify-rule" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy remove-rule" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy show" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror restore" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror show" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror show-history" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror update" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "snapmirror update-ls-set" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "version" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone create" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone show" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone split start" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone split stop" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume create" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume destroy" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume file clone create" -access all

```

- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume offline" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume online" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume restrict" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify-snaplock-expiry-time" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot rename" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore-file" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot show-delta" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume unmount" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname

```

"vserver cifs share create" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share delete" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share show" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs show" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy create" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy delete" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy rule create" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy rule show" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy show" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver iscsi connection show" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver" -access readonly
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "vserver iscsi" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume clone split status" -access all
• security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "volume managed-feature" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem map" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem create" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem delete" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem modify" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem host" -access all
• security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem controller" -access all

```

- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme subsystem show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace create" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace delete" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace modify" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "nvme namespace show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "storage-unit show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "consistency-group" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror protect" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume delete" -access all`
- `security login create -user-or-group-name user_name -application http -authentication-method password -role SVM_Role_Name -vserver SVM_Name`
- `security login create -user-or-group-name user_name -application ssh -authentication-method password -role SVM_Role_Name -vserver SVM_Name`

Créer des rôles de cluster ONTAP avec des privilèges minimaux

Vous devez créer un rôle de cluster ONTAP avec des privilèges minimaux afin de ne pas avoir à utiliser le rôle d'administrateur ONTAP pour effectuer des opérations dans SnapCenter. Vous pouvez exécuter plusieurs commandes ONTAP CLI pour créer le rôle de cluster ONTAP et attribuer des privilèges minimaux.

Mesures

1. Sur le système de stockage, créez un rôle et attribuez toutes les autorisations au rôle.

```
security login role create -vserver <cluster_name>- role <role_name>
-cmddirname <permission>
```



Vous devez répéter cette commande pour chaque autorisation.

2. Créez un utilisateur et attribuez le rôle à cet utilisateur.

```
security login create -user <user_name> -vserver <cluster_name> -application
ontapi http -authmethod password -role <role_name>
```

3. Déverrouiller l'utilisateur.


```
security login unlock -user <user_name\> -vserver <cluster_name\>
```

Commandes CLI ONTAP pour la création de rôles de cluster et l'attribution d'autorisations

Il existe plusieurs commandes ONTAP CLI que vous devez exécuter pour créer des rôles de cluster et attribuer des autorisations.

- `security login role create -vserver Cluster_name or cluster_name -role Role_Name -cmddirname "metrocluster show" -access readonly`
- `security login role create -vserver Cluster_name or cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster identity modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster identity show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster peer show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "event generate-autosupport-log" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "job history show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "job show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "job stop" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun create" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup add" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup create" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup rename" -access all`

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping add-reporting-nodes" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping remove-reporting-nodes" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun move-in-volume" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun offline" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun online" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun persistent-reservation clear" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun resize" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun serial" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface create" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface delete" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface modify" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface show" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem map" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname

```

"nvme subsystem delete" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem modify" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem host" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem controller" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme subsystem show" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme namespace create" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme namespace delete" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme namespace modify" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "nvme namespace show" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "security login" -access readonly

• security login role create -role Role_Name -cmddirname "snapmirror create"
  -vserver Cluster_name -access all

• security login role create -role Role_Name -cmddirname "snapmirror list-
  destinations" -vserver Cluster_name -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy add-rule" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy create" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy delete" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy modify" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy modify-rule" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy remove-rule" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror policy show" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror restore" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "snapmirror show" -access all

```

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror show-history" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror update" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror update-ls-set" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license add" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license clean-up" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license status show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system node modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system node show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system status show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "version" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone split start" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone split stop" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume destroy" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume file clone create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname

```

"volume modify" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot modify-snaplock-expiry-time" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume offline" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume online" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume qtree create" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume qtree delete" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume qtree modify" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume qtree show" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume restrict" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume show" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot create" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot delete" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot modify" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot promote" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot rename" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot restore" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot restore-file" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot show" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot show-delta" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume unmount" -access all

• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver" -access all

```

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver iscsi connection show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver show" -access all

Créer des rôles de cluster ONTAP pour les systèmes ASA r2

Vous devez créer un rôle de cluster ONTAP avec des privilèges minimaux afin de ne pas avoir à utiliser le rôle d'administrateur ONTAP pour effectuer des opérations dans SnapCenter. Vous pouvez exécuter plusieurs commandes ONTAP CLI pour créer le rôle de cluster ONTAP et attribuer des privilèges minimaux.

Mesures

1. Sur le système de stockage, créez un rôle et attribuez toutes les autorisations au rôle.

```
security login role create -vserver <cluster_name>- role <role_name>  
-cmddirname <permission>
```



Vous devez répéter cette commande pour chaque autorisation.

2. Créez un utilisateur et attribuez le rôle à cet utilisateur.

```
security login create -user <user_name> -vserver <cluster_name> -application  
http -authmethod password -role <role_name>
```

3. Déverrouiller l'utilisateur.

```
security login unlock -user <user_name> -vserver <cluster_name>
```

Commandes CLI ONTAP pour la création de rôles de cluster et l'attribution d'autorisations

Il existe plusieurs commandes ONTAP CLI que vous devez exécuter pour créer des rôles de cluster et attribuer des autorisations.

- security login role create -vserver Cluster_name or cluster_name -role Role_Name -cmddirname "metrocluster show" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name or cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster identity modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster identity show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster peer show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "event generate-autosupport-log" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "job history show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname

```

"job show" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "job stop" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun create" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun delete" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun igroup add" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun igroup create" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun igroup delete" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun igroup modify" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun igroup rename" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun igroup show" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun mapping add-reporting-nodes" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun mapping create" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun mapping delete" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun mapping remove-reporting-nodes" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun mapping show" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun modify" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun move-in-volume" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun offline" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun online" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "lun persistent-reservation clear" -access all

```


- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun resize" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun serial" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface create" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface delete" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface modify" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface show" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem map" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem host" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem controller" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme subsystem show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme namespace create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme namespace delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme namespace modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "nvme namespace show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "security login" -access readonly
- security login role create -role Role_Name -cmddirname "snapmirror create" -vserver Cluster_name -access all
- security login role create -role Role_Name -cmddirname "snapmirror list-

```

destinations" -vserver Cluster_name -access all

```

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy add-rule" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy modify-rule" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy remove-rule" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror restore" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror show-history" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror update" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror update-ls-set" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license add" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license clean-up" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license status show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system node modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system node show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system status show" -access all

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "version" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone split start" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone split stop" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume destroy" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume file clone create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify-snaplock-expiry-time" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume offline" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume online" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume restrict" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname

```

"volume snapshot delete" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot modify" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot promote" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot rename" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot restore" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot restore-file" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot show" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume snapshot show-delta" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "volume unmount" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs create" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs delete" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs modify" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share modify" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share create" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share delete" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share modify" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs share show" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver cifs show" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver create" -access all
• security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname
  "vserver export-policy create" -access all

```

- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule create" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver iscsi connection show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "storage-unit show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "consistency-group" show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror protect" show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume delete" show" -access all`

Ajoutez un utilisateur ou un groupe et attribuez un rôle et des ressources

Pour configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles pour les utilisateurs de SnapCenter, vous pouvez ajouter des utilisateurs ou des groupes et attribuer un rôle. Le rôle détermine les options auxquelles les utilisateurs de SnapCenter peuvent accéder.

Avant de commencer

- Vous devez vous être connecté en tant que rôle « SnapCenterAdmin ».
- Vous devez avoir créé les comptes d'utilisateur ou de groupe dans Active Directory dans le système d'exploitation ou la base de données. Vous ne pouvez pas utiliser SnapCenter pour créer ces comptes.



Vous ne pouvez inclure que les caractères spéciaux suivants dans les noms d'utilisateur et les noms de groupe : espace (), trait d'union (-), trait de soulignement (_) et deux points (:).

- SnapCenter comprend plusieurs rôles prédéfinis.

Vous pouvez soit attribuer ces rôles à l'utilisateur, soit créer de nouveaux rôles.

- Les utilisateurs AD et les groupes AD ajoutés à SnapCenter RBAC doivent disposer de l'autorisation **LECTURE** sur le conteneur Utilisateurs et le conteneur Ordinateurs dans Active Directory.
- Après avoir attribué un rôle à un utilisateur ou à un groupe contenant les autorisations appropriées, vous devez attribuer à l'utilisateur l'accès aux ressources SnapCenter , telles que les hôtes et les connexions de stockage.

Cela permet aux utilisateurs d'effectuer les actions pour lesquelles ils disposent d'autorisations sur les actifs qui leur sont attribués.

- Vous devez attribuer un rôle à l'utilisateur ou au groupe à un moment donné pour profiter des autorisations et de l'efficacité du RBAC.
- Vous pouvez attribuer des ressources telles que l'hôte, les groupes de ressources, la politique, la connexion de stockage, le plug-in et les informations d'identification à l'utilisateur lors de la création de l'utilisateur ou du groupe.
- Les ressources minimales que vous devez attribuer à un utilisateur pour effectuer certaines opérations sont les suivantes :

Opération	Cession des actifs
Protéger les ressources	hôte, politique
Sauvegarde	hôte, groupe de ressources, politique
Restaurer	hôte, groupe de ressources
Cloner	hôte, groupe de ressources, politique
Cycle de vie du clone	hôte
Créer un groupe de ressources	hôte

- Lorsqu'un nouveau nœud est ajouté à un cluster Windows ou à une ressource DAG (Exchange Server Database Availability Group) et si ce nouveau nœud est attribué à un utilisateur, vous devez réattribuer la ressource à l'utilisateur ou au groupe pour inclure le nouveau nœud à l'utilisateur ou au groupe.

Vous devez réaffecter l'utilisateur ou le groupe RBAC au cluster ou au DAG pour inclure le nouveau nœud à l'utilisateur ou au groupe RBAC. Par exemple, vous disposez d'un cluster à deux nœuds et vous avez attribué un utilisateur ou un groupe RBAC au cluster. Lorsque vous ajoutez un autre nœud au cluster, vous devez réaffecter l'utilisateur ou le groupe RBAC au cluster pour inclure le nouveau nœud pour l'utilisateur ou le groupe RBAC.

- Si vous prévoyez de répliquer des instantanés, vous devez attribuer la connexion de stockage pour le volume source et le volume de destination à l'utilisateur effectuant l'opération.

Vous devez ajouter des ressources avant d'attribuer l'accès aux utilisateurs.



Si vous utilisez les fonctions SnapCenter Plug-in for VMware vSphere pour protéger des machines virtuelles, des VMDK ou des banques de données, vous devez utiliser l'interface graphique utilisateur VMware vSphere pour ajouter un utilisateur vCenter à un rôle SnapCenter Plug-in for VMware vSphere . Pour plus d'informations sur les rôles VMware vSphere, consultez ["Rôles prédéfinis fournis avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#) .

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Utilisateurs et accès** > *+*.
3. Dans la page Ajouter des utilisateurs/groupes à partir d'Active Directory ou d'un groupe de travail :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Type d'accès	Sélectionnez un domaine ou un groupe de travail Pour le type d'authentification de domaine, vous devez spécifier le nom de domaine de l'utilisateur ou du groupe auquel vous souhaitez ajouter l'utilisateur à un rôle. Par défaut, il est pré-rempli avec le nom de domaine connecté.  Vous devez enregistrer le domaine non approuvé dans la page Paramètres > Paramètres globaux > Paramètres du domaine.
Type	Sélectionnez Utilisateur ou Groupe  SnapCenter prend en charge uniquement le groupe de sécurité et non le groupe de distribution.

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom d'utilisateur	a. Saisissez le nom d'utilisateur partiel, puis cliquez sur Ajouter.  Le nom d'utilisateur est sensible à la casse. b. Sélectionnez le nom d'utilisateur dans la liste de recherche.  Lorsque vous ajoutez des utilisateurs d'un domaine différent ou d'un domaine non approuvé, vous devez saisir le nom d'utilisateur dans son intégralité, car il n'existe pas de liste de recherche pour les utilisateurs inter-domaines. Répétez cette étape pour ajouter des utilisateurs ou des groupes supplémentaires au rôle sélectionné.
Rôles	Sélectionnez le rôle auquel vous souhaitez ajouter l'utilisateur.

4. Cliquez sur **Attribuer**, puis sur la page Attribuer des actifs :
 - a. Sélectionnez le type d'actif dans la liste déroulante **Actif**.
 - b. Dans le tableau Actif, sélectionnez l'actif.

Les actifs sont répertoriés uniquement si l'utilisateur a ajouté les actifs à SnapCenter.

- c. Répétez cette procédure pour tous les actifs requis.
 - d. Cliquez sur **Enregistrer**.
5. Cliquez sur **Soumettre**.

Après avoir ajouté des utilisateurs ou des groupes et attribué des rôles, actualisez la liste des ressources.

Configurer les paramètres du journal d'audit

Des journaux d'audit sont générés pour chaque activité du serveur SnapCenter . Par défaut, les journaux d'audit sont sécurisés dans l'emplacement d'installation par défaut *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp\audit*.

Les journaux d'audit sont sécurisés au moyen de la génération d'un condensé signé numériquement pour chaque événement d'audit afin de le protéger contre toute modification non autorisée. Les résumés générés sont conservés dans le fichier de somme de contrôle d'audit séparé et sont soumis à des contrôles d'intégrité périodiques pour garantir l'intégrité du contenu.

Vous devez vous être connecté avec le rôle « SnapCenterAdmin ».

À propos de cette tâche

- Les alertes sont envoyées dans les scénarios suivants :
 - La planification de la vérification de l'intégrité du journal d'audit ou du serveur Syslog est activée ou désactivée
 - Vérification de l'intégrité du journal d'audit, journal d'audit ou échec du journal du serveur Syslog
 - Faible espace disque
- Le courrier électronique est envoyé uniquement lorsque le contrôle d'intégrité échoue.
- Vous devez modifier simultanément les chemins d'accès au répertoire du journal d'audit et au répertoire du journal de somme de contrôle d'audit. Vous ne pouvez pas en modifier un seul.
- Lorsque les chemins d'accès au répertoire du journal d'audit et au répertoire du journal de somme de contrôle d'audit sont modifiés, la vérification d'intégrité ne peut pas être effectuée sur les journaux d'audit présents à l'emplacement précédent.
- Les chemins d'accès au répertoire du journal d'audit et au répertoire du journal de somme de contrôle d'audit doivent se trouver sur le lecteur local de SnapCenter Server.

Les lecteurs partagés ou montés en réseau ne sont pas pris en charge.

- Si le protocole UDP est utilisé dans les paramètres du serveur Syslog, les erreurs dues à un port hors service ou indisponible ne peuvent pas être capturées comme une erreur ou une alerte dans SnapCenter.
- Vous pouvez utiliser les commandes Set-SmAuditSettings et Get-SmAuditSettings pour configurer les journaux d'audit.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant Get-Help command_name. Alternativement, vous pouvez également vous référer au ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

Étapes

1. Dans la page **Paramètres**, accédez à **Paramètres > Paramètres globaux > Paramètres du journal d'audit**.
2. Dans la section Journal d'audit, saisissez les détails.
3. Accédez au **répertoire du journal d'audit** et au **répertoire du journal de somme de contrôle d'audit**
 - a. Entrez la taille maximale du fichier
 - b. Entrez le nombre maximal de fichiers journaux
 - c. Entrez le pourcentage d'utilisation de l'espace disque pour envoyer une alerte
4. (Facultatif) Activez **Enregistrer l'heure UTC**.
5. (Facultatif) Activez **Planification de vérification de l'intégrité du journal d'audit** et cliquez sur **Démarrer la vérification de l'intégrité** pour une vérification de l'intégrité à la demande.

Vous pouvez également exécuter la commande **Start-SmAuditIntegrityCheck** pour démarrer la vérification d'intégrité à la demande.

6. (Facultatif) Activez les journaux d'audit transférés vers le serveur Syslog distant et entrez les détails du serveur Syslog.

Vous devez importer le certificat du serveur Syslog dans la « racine de confiance » pour le protocole TLS 1.2.

- a. Entrez l'hôte du serveur Syslog
 - b. Entrez le port du serveur Syslog
 - c. Entrez le protocole du serveur Syslog
 - d. Entrez le format RFC
7. Cliquez sur **Enregistrer**.
8. Vous pouvez voir les vérifications d'intégrité d'audit et les vérifications d'espace disque en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

Configurer des connexions MySQL sécurisées avec SnapCenter Server

Vous pouvez générer des certificats Secure Sockets Layer (SSL) et des fichiers de clés si vous souhaitez sécuriser la communication entre SnapCenter Server et MySQL Server dans des configurations autonomes ou des configurations d'équilibrage de charge réseau (NLB).

Configurer des connexions MySQL sécurisées pour les configurations SnapCenter Server autonomes

Vous pouvez générer des certificats et des fichiers de clés Secure Sockets Layer (SSL) si vous souhaitez sécuriser la communication entre SnapCenter Server et MySQL Server. Vous devez configurer les certificats et les fichiers de clés dans le serveur MySQL et le serveur SnapCenter .

Les certificats suivants sont générés :

- Certificat CA
- Certificat public du serveur et fichier de clé privée
- Certificat public client et fichier de clé privée

Mesures

1. Configurez les certificats SSL et les fichiers de clés pour les serveurs et clients MySQL sous Windows à l'aide de la commande openssl.

Pour plus d'informations, voir ["MySQL version 5.7 : Création de certificats et de clés SSL avec OpenSSL"](#)



La valeur du nom commun utilisée pour le certificat du serveur, le certificat client et les fichiers de clés doit être différente de la valeur du nom commun utilisée pour le certificat de l'autorité de certification. Si les valeurs de nom commun sont les mêmes, les fichiers de certificat et de clé échouent pour les serveurs compilés à l'aide d'OpenSSL.

Meilleure pratique : vous devez utiliser le nom de domaine complet (FQDN) du serveur comme nom commun pour le certificat du serveur.

2. Copiez les certificats SSL et les fichiers clés dans le dossier MySQL Data.

Le chemin d'accès par défaut du dossier de données MySQL est

C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\Data\ .

3. Mettez à jour les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public du serveur, au certificat public du client, à la clé privée du serveur et à la clé privée du client dans le fichier de configuration du serveur

MySQL (my.ini).

Le chemin par défaut du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini) est

C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\my.ini .



Vous devez spécifier les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public du serveur et à la clé privée du serveur dans la section [mysqld] du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

Vous devez spécifier les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public client et à la clé privée client dans la section [client] du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

L'exemple suivant montre les certificats et les fichiers de clés copiés dans la section [mysqld] du fichier my.ini dans le dossier par défaut C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data .

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
key.pem"
```

L'exemple suivant montre les chemins mis à jour dans la section [client] du fichier my.ini.

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-  
cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-  
key.pem"
```

4. Arrêtez l'application Web SnapCenter Server dans Internet Information Server (IIS).
5. Redémarrez le service MySQL.
6. Mettez à jour la valeur de la clé MySQLProtocol dans le fichier SnapManager.Web.UI.dll.config.

L'exemple suivant montre la valeur de la clé MySQLProtocol mise à jour dans le fichier SnapManager.Web.UI.dll.config.

```
<add key="MySQLProtocol" value="SSL" />
```

7. Mettez à jour le fichier SnapManager.Web.UI.dll.config avec les chemins fournis dans la section [client] du fichier my.ini.

L'exemple suivant montre les chemins mis à jour dans la section [client] du fichier my.ini.

```
<add key="ssl-client-cert" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL  
Data/Data/client-cert.pem" />
```

```
<add key="ssl-client-key" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL  
Data/Data/client-key.pem" />
```

```
<add key="ssl-ca" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL  
Data/Data/ca.pem" />
```

8. Démarrez l'application Web SnapCenter Server dans IIS.

Configurer des connexions MySQL sécurisées pour les configurations HA

Vous pouvez générer des certificats Secure Sockets Layer (SSL) et des fichiers de clés pour les deux nœuds haute disponibilité (HA) si vous souhaitez sécuriser la communication entre SnapCenter Server et les serveurs MySQL. Vous devez configurer les certificats et les fichiers de clés dans les serveurs MySQL et sur les nœuds HA.

Les certificats suivants sont générés :

- Certificat CA

Un certificat CA est généré sur l'un des nœuds HA et ce certificat CA est copié sur l'autre nœud HA.

- Fichiers de certificat public et de clé privée du serveur pour les deux nœuds HA
- Fichiers de certificat public client et de clé privée client pour les deux nœuds HA

Mesures

1. Pour le premier nœud HA, configurez les certificats SSL et les fichiers de clés pour les serveurs et clients MySQL sous Windows à l'aide de la commande openssl.

Pour plus d'informations, voir ["MySQL version 5.7 : Création de certificats et de clés SSL avec OpenSSL"](#)



La valeur du nom commun utilisée pour le certificat du serveur, le certificat client et les fichiers de clés doit être différente de la valeur du nom commun utilisée pour le certificat de l'autorité de certification. Si les valeurs de nom commun sont les mêmes, les fichiers de certificat et de clé échouent pour les serveurs compilés à l'aide d'OpenSSL.

Meilleure pratique : vous devez utiliser le nom de domaine complet (FQDN) du serveur comme nom commun pour le certificat du serveur.

2. Copiez les certificats SSL et les fichiers clés dans le dossier MySQL Data.

Le chemin d'accès par défaut au dossier de données MySQL est C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\Data\.

3. Mettez à jour les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public du serveur, au certificat public du client, à la clé privée du serveur et à la clé privée du client dans le fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

Le chemin d'accès par défaut du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini) est C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\my.ini.



Vous devez spécifier les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public du serveur et à la clé privée du serveur dans la section [mysqld] du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

Vous devez spécifier les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public client et à la clé privée client dans la section [client] du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

L'exemple suivant montre les certificats et les fichiers de clés copiés dans la section [mysqld] du fichier my.ini dans le dossier par défaut C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data.

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
key.pem"
```

L'exemple suivant montre les chemins mis à jour dans la section [client] du fichier my.ini.

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-  
cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-  
key.pem"
```

4. Pour le deuxième nœud HA, copiez le certificat CA et générez le certificat public du serveur, les fichiers de clé privée du serveur, le certificat public du client et les fichiers de clé privée du client. Procédez comme suit :
 - a. Copiez le certificat CA généré sur le premier nœud HA dans le dossier MySQL Data du deuxième nœud NLB.

Le chemin d'accès par défaut au dossier de données MySQL est C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\MySQL Data\Data\.



Vous ne devez pas créer à nouveau un certificat CA. Vous devez créer uniquement le certificat public du serveur, le certificat public du client, le fichier de clé privée du serveur et le fichier de clé privée du client.

- b. Pour le premier nœud HA, configurez les certificats SSL et les fichiers de clés pour les serveurs et clients MySQL sous Windows à l'aide de la commande openssl.

"MySQL version 5.7 : Création de certificats et de clés SSL avec OpenSSL"



La valeur du nom commun utilisée pour le certificat du serveur, le certificat client et les fichiers de clés doit être différente de la valeur du nom commun utilisée pour le certificat de l'autorité de certification. Si les valeurs de nom commun sont les mêmes, les fichiers de certificat et de clé échouent pour les serveurs compilés à l'aide d'OpenSSL.

Il est recommandé d'utiliser le nom de domaine complet du serveur comme nom commun pour le certificat du serveur.

- c. Copiez les certificats SSL et les fichiers clés dans le dossier MySQL Data.
 - d. Mettez à jour les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public du serveur, au certificat public du client, à la clé privée du serveur et à la clé privée du client dans le fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).



Vous devez spécifier les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public du serveur et à la clé privée du serveur dans la section [mysqld] du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

Vous devez spécifier les chemins d'accès au certificat CA, au certificat public client et à la clé privée client dans la section [client] du fichier de configuration du serveur MySQL (my.ini).

L'exemple suivant montre les certificats et les fichiers de clés copiés dans la section [mysqld] du fichier my.ini dans le dossier par défaut C:/ProgramData/ NetApp/ SnapCenter/MySQL Data/Data.

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
key.pem"
```

L'exemple suivant montre les chemins mis à jour dans la section [client] du fichier my.ini.

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

+

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
cert.pem"
```

+

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-  
key.pem"
```

5. Arrêtez l'application Web SnapCenter Server dans Internet Information Server (IIS) sur les deux nœuds HA.
6. Redémarrez le service MySQL sur les deux nœuds HA.
7. Mettez à jour la valeur de la clé MySQLProtocol dans le fichier SnapManager.Web.UI.dll.config pour les deux nœuds HA.

L'exemple suivant montre la valeur de la clé MySQLProtocol mise à jour dans le fichier SnapManager.Web.UI.dll.config.

```
<add key="MySQLProtocol" value="SSL" />
```

8. Mettez à jour le fichier SnapManager.Web.UI.dll.config avec les chemins que vous avez spécifiés dans la section [client] du fichier my.ini pour les deux nœuds HA.

L'exemple suivant montre les chemins mis à jour dans la section [client] des fichiers my.ini.

```
<add key="ssl-client-cert" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL  
Data/Data/client-cert.pem" />
```

```
<add key="ssl-client-key" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL  
Data/Data/client-key.pem" />
```

```
<add key="ssl-ca" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL  
Data/Data/ca.pem" />
```

9. Démarrez l'application Web SnapCenter Server dans IIS sur les deux nœuds HA.
10. Utilisez l'applet de commande PowerShell `Set-SmRepositoryConfig -RebuildSlave -Force` avec l'option `-Force` sur l'un des nœuds HA pour établir une réplication MySQL sécurisée sur les deux nœuds HA.

Même si l'état de réplication est sain, l'option `-Force` vous permet de reconstruire le référentiel esclave.

Configurer l'authentification basée sur les certificats

L'authentification basée sur des certificats améliore la sécurité en vérifiant l'identité du serveur SnapCenter et des hôtes du plug-in, garantissant ainsi une communication sécurisée et cryptée.

Activer l'authentification basée sur les certificats

Pour activer l'authentification basée sur les certificats pour SnapCenter Server et les hôtes de plug-in Windows, exécutez l'applet de commande PowerShell suivante. Pour les hôtes de plug-in Linux, l'authentification basée sur un certificat sera activée lorsque vous activez le SSL bidirectionnel.

- Pour activer l'authentification basée sur le certificat client :

```
Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings  
@{"EnableClientCertificateAuthentication"="true"} -HostName[hostname]
```

- Pour désactiver l'authentification basée sur le certificat client :

```
Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings  
@{"EnableClientCertificateAuthentication"="false"} -HostName [hostname]`
```

Exporter les certificats d'autorité de certification (CA) depuis SnapCenter Server

Vous devez exporter les certificats CA du serveur SnapCenter vers les hôtes du plug-in à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

Avant de commencer

Vous devriez avoir configuré le SSL bidirectionnel.

Mesures

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.

4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats - Ordinateur local > Personnel > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le certificat CA obtenu, qui est utilisé pour SnapCenter Server, puis sélectionnez **Toutes les tâches > Exporter** pour démarrer l'assistant d'exportation.
6. Effectuez les actions suivantes dans l'assistant.

Pour cette option...	Procédez comme suit...
Exporter la clé privée	Sélectionnez Non, ne pas exporter la clé privée , puis cliquez sur Suivant .
Format du fichier d'exportation	Cliquez sur Suivant .
Nom de fichier	Cliquez sur Parcourir et spécifiez le chemin du fichier pour enregistrer le certificat, puis cliquez sur Suivant .
Terminer l'assistant d'exportation de certificat	Consultez le résumé, puis cliquez sur Terminer pour démarrer l'exportation.



L'authentification basée sur les certificats n'est pas prise en charge pour les configurations SnapCenter HA et SnapCenter Plug-in for VMware vSphere.

Importer le certificat CA vers les hôtes du plug-in Windows

Pour utiliser le certificat d'autorité de certification SnapCenter Server exporté, vous devez importer le certificat associé sur les hôtes du plug-in SnapCenter Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

Mesures

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats - Ordinateur local > Personnel > Certificats**.
5. Faites un clic droit sur le dossier « Personnel », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Effectuez les actions suivantes dans l'assistant.

Pour cette option...	Procédez comme suit...
Emplacement du magasin	Cliquez sur Suivant .
Fichier à importer	Sélectionnez le certificat SnapCenter Server qui se termine par l'extension .cer.
Magasin de certificats	Cliquez sur Suivant .

Pour cette option...	Procédez comme suit...
Terminer l'assistant d'exportation de certificat	Consultez le résumé, puis cliquez sur Terminer pour démarrer l'importation.

Importer le certificat CA vers les hôtes du plug-in UNIX

Vous devez importer le certificat CA sur les hôtes du plug-in UNIX.

À propos de cette tâche

- Vous pouvez gérer le mot de passe du magasin de clés SPL et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation.
- Le mot de passe du keystore SPL et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

Mesures

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés SPL à partir du fichier de propriétés SPL. C'est la valeur correspondant à la clé `SPL_KEYSTORE_PASS`.
2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
$ keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
```
3. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
$ keytool -keypasswd -alias "<alias_name>" -keystore keystore.jks
```
4. Mettez à jour la même chose pour la clé `SPL_KEYSTORE_PASS` dans `spl.properties` déposer.
5. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.

Configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de confiance SPL

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sur le magasin de confiance SPL. Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

Mesures

1. Accédez au dossier contenant le keystore SPL : `/var/opt/snapcenter/spl/etc`.
2. Localiser le fichier `keystore.jks`.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
$ keytool -list -v -keystore keystore.jks
```
4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
$ keytool -import -trustcacerts -alias <AliasNameForCertificateToBeImported> -file /<CertificatePath> -keystore keystore.jks
```
5. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de confiance SPL.

Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le magasin de confiance SPL

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification sur le magasin de confiance SPL.

Mesures

1. Accédez au dossier contenant le keystore du SPL `/var/opt/snapcenter/spl/etc`.
2. Localiser le fichier `keystore.jks`.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
$ keytool -list -v -keystore keystore.jks
```
4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
$ keytool -importkeystore -srckeystore <CertificatePathToImport> -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```
5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
$ keytool -list -v -keystore keystore.jks
```
6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du keystore SPL est la valeur de la clé `SPL_KEystore_PASS` dans `spl.properties` déposer.

```
$ keytool -keypasswd -alias "<aliasNameOfAddedCertInKeystore>" -keystore keystore.jks`
```

8. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des espaces ou des caractères spéciaux (« * », « », «), remplacez le nom d'alias par un nom simple :

```
$ keytool -changealias -alias "<OriginalAliasName>" -destalias "<NewAliasName>" -keystore keystore.jks`
```
9. Configurez le nom d'alias à partir du keystore situé dans `spl.properties` déposer. Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé `SPL_CERTIFICATE_ALIAS`.
10. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification sur le magasin de confiance SPL.

Exporter les certificats SnapCenter

Vous devez exporter les certificats SnapCenter au format `.pfx`.

Mesures

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Mon compte utilisateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats - Utilisateur actuel > Autorités de certification racines**

de confiance > Certificats.

5. Cliquez avec le bouton droit sur le certificat portant le nom convivial SnapCenter , puis sélectionnez **Toutes les tâches > Exporter** pour démarrer l'assistant d'exportation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

Dans cette fenêtre de l'assistant...	Procédez comme suit...
Exporter la clé privée	Sélectionnez l'option Oui, exporter la clé privée , puis cliquez sur Suivant .
Format du fichier d'exportation	N'effectuez aucune modification ; cliquez sur Suivant .
Sécurité	Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur Suivant .
Fichier à exporter	Spécifiez un nom de fichier pour le certificat exporté (vous devez utiliser .pfx), puis cliquez sur Suivant .
Terminer l'assistant d'exportation de certificat	Consultez le résumé, puis cliquez sur Terminer pour démarrer l'exportation.

Configurer le certificat CA pour l'hôte Windows

Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#) .



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

Dans cette fenêtre de l'assistant...	Procédez comme suit...
Importer la clé privée	Sélectionnez l'option Oui , importez la clé privée, puis cliquez sur Suivant .
Format de fichier d'importation	N'effectuez aucune modification ; cliquez sur Suivant .
Sécurité	Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur Suivant .
Terminer l'assistant d'importation de certificat	Consultez le résumé, puis cliquez sur Terminer pour démarrer l'importation.



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : *.pfx, *.p12 et *.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :
 - a. Double-cliquez sur le certificat.
 - b. Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.

- c. Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
- d. Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
- e. Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- a. Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-Childitem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- b. Copiez l'empreinte digitale.

Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"  
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")  
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert  
appid="$guid"
```

Configurer le certificat CA avec le site SnapCenter

Vous devez configurer le certificat CA avec le site SnapCenter sur l'hôte Windows.

Mesures

1. Ouvrez le Gestionnaire IIS sur le serveur Windows sur lequel SnapCenter est installé.
2. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Connexions**.
3. Développez le nom du serveur et **Sites**.
4. Sélectionnez le site Web SnapCenter sur lequel vous souhaitez installer le certificat SSL.
5. Accédez à **Actions > Modifier le site**, cliquez sur **Liaisons**.
6. Dans la page Liaisons, sélectionnez **liaison pour https**.
7. Cliquez sur **Modifier**.
8. Dans la liste déroulante Certificat SSL, sélectionnez le certificat SSL récemment importé.
9. Cliquez sur **OK**.



Le site SnapCenter Scheduler (port par défaut : 8154, HTTPS) est configuré avec un certificat auto-signé. Ce port communique avec l'hôte SnapCenter Server et il n'est pas obligatoire de le configurer avec un certificat CA. Toutefois, si votre environnement vous oblige à utiliser un certificat CA, répétez les étapes 5 à 9 à l'aide du site SnapCenter Scheduler.



Si le certificat CA récemment déployé n'est pas répertorié dans le menu déroulant, vérifiez si le certificat CA est associé à la clé privée.



Assurez-vous que le certificat est ajouté à l'aide du chemin suivant : **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.

Activer les certificats CA pour SnapCenter

Vous devez configurer les certificats CA et activer la validation du certificat CA pour le serveur SnapCenter .

Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande Set-SmCertificateSettings.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat du serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Get-SmCertificateSettings.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command_name*. Alternativement, vous pouvez vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

Mesures

1. Dans la page Paramètres, accédez à **Paramètres > Paramètres globaux > Paramètres du certificat CA**.
2. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.
3. Cliquez sur **Appliquer**.

Après avoir fini

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- *  * indique qu'aucun certificat CA n'est activé ou attribué à l'hôte du plug-in.
- *  * indique que le certificat CA est validé avec succès.
- *  * indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- *  * indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

Configurer le certificat CA pour l'hôte Linux

Après avoir installé SnapCenter Server sur Linux, le programme d'installation crée le certificat auto-signé. Si vous souhaitez utiliser le certificat CA, vous devez configurer les certificats pour le proxy inverse Nginx, la journalisation d'audit et les services SnapCenter .

Configurer le certificat nginx

Étapes

1. Accédez à `/etc/nginx/conf.d` : `cd /etc/nginx/conf.d`
2. Ouvrez **snapcenter.conf** en utilisant vi ou n'importe quel éditeur de texte.
3. Accédez à la section serveur dans le fichier de configuration.
4. Modifiez les chemins de `ssl_certificate` et `ssl_certificate_key` pour pointer vers le certificat CA.
5. Enregistrez et fermez le fichier.
6. Recharger nginx : `$nginx -s reload`

Configurer le certificat du journal d'audit

Étapes

1. Ouvrez `INSTALL_DIR/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/SnapManager.Web.UI.dll.config` à l'aide de vi ou de n'importe quel éditeur de texte.

La valeur par défaut de `INSTALL_DIR` est `/opt`.

2. Modifiez les clés **AUDILOG_CERTIFICATE_PATH** et **AUDILOG_CERTIFICATE_PASSWORD** pour inclure respectivement le chemin du certificat CA et le mot de passe.

Seul le format *.pfx* est pris en charge pour le certificat du journal d'audit.

3. Enregistrez et fermez le fichier.
4. Redémarrez le service **snapmanagerweb** : `$ systemctl restart snapmanagerweb`

Configurer le certificat des services SnapCenter

Étapes

1. Ouvrez les fichiers de configuration suivants à l'aide de vi ou de n'importe quel éditeur de texte.

- *INSTALL_DIR/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/SnapManager.Web.UI.dll.config*
- *RÉP_D'INSTALLATION/NetApp/snapcenter/SMCore/SMCoreServiceHost.dll.config*
- *RÉP_D'INSTALLATION/NetApp/snapcenter/Scheduler/Scheduler.Api.dll.config*

La valeur par défaut de *INSTALL_DIR* est */opt*.

2. Modifiez les clés **SERVICE_CERTIFICATE_PATH** et **SERVICE_CERTIFICATE_PASSWORD** pour inclure respectivement le chemin du certificat CA et le mot de passe.

Seul le format *.pfx* est pris en charge pour le certificat des services SnapCenter .

3. Enregistrez et fermez les fichiers.
4. Redémarrez tous les services.
 - `$ systemctl restart snapmanagerweb`
 - `$ systemctl restart smcore`
 - `$ systemctl restart scheduler`

Configurer et activer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Windows

Configurer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Windows

Vous devez configurer la communication SSL bidirectionnelle pour sécuriser la communication mutuelle entre SnapCenter Server sur l'hôte Windows et les plug-ins.

Avant de commencer

- Vous devez avoir généré le fichier CSR du certificat CA avec la longueur de clé minimale prise en charge de 3072.
- Le certificat CA doit prendre en charge l'authentification du serveur et l'authentification du client.
- Vous devez disposer d'un certificat CA avec une clé privée et des détails d'empreinte digitale.
- Vous devriez avoir activé la configuration SSL unidirectionnelle.

Pour plus de détails, voir ["Configurer la section Certificat CA."](#)

- Vous devez avoir activé la communication SSL bidirectionnelle sur tous les hôtes de plug-in et sur le serveur SnapCenter .

L'environnement avec certains hôtes ou serveurs non activés pour la communication SSL bidirectionnelle n'est pas pris en charge.

Étapes

1. Pour lier le port, effectuez les étapes suivantes sur l'hôte SnapCenter Server pour le port 8146 du serveur Web SnapCenter IIS (par défaut) et une fois de plus pour le port 8145 SMCore (par défaut) à l'aide des commandes PowerShell.

- a. Supprimez la liaison de port de certificat auto-signé SnapCenter existante à l'aide de la commande PowerShell suivante.

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore port/IIS port>
```

Par exemple,

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8146
```

- b. Liez le certificat CA nouvellement acquis au serveur SnapCenter et au port SMCore.

```
> $cert = "<CA_certificate_thumbprint>"
```

```
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
```

```
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: <SMCore Port/IIS port>  
certhash=$cert appid="$guid" clientcertnegotiation=enable  
verifyclientcertrevocation=disable
```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore Port/IIS port>
```

Par exemple,

```
> $cert = "abc123abc123abc123abc123"
```

```
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
```

```
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8146 certhash=$cert appid="$guid"  
clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable
```

```
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
```

```
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert appid="$guid"  
clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable
```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:8146
```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

2. Pour accéder à l'autorisation du certificat CA, ajoutez l'utilisateur du serveur Web IIS par défaut de SnapCenter « **IIS AppPool\ SnapCenter** » dans la liste des autorisations de certificat en effectuant les étapes suivantes pour accéder au certificat CA nouvellement obtenu.
 - a. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
 - b. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
 - c. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
 - d. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Personnel > Certificats**.
 - e. Sélectionnez le certificat SnapCenter .
 - f. Pour démarrer l'assistant d'ajout d'utilisateur/d'autorisation, cliquez avec le bouton droit sur le certificat CA et sélectionnez **Toutes les tâches > Gérer les clés privées**.
 - g. Cliquez sur **Ajouter**, dans l'assistant de sélection des utilisateurs et des groupes, remplacez l'emplacement par le nom de l'ordinateur local (le plus haut dans la hiérarchie)
 - h. Ajoutez l'utilisateur IIS AppPool\ SnapCenter et accordez des autorisations de contrôle total.
3. Pour **l'autorisation IIS du certificat CA**, ajoutez la nouvelle entrée de clés de registre DWORD dans SnapCenter Server à partir du chemin suivant :

Dans l'éditeur de registre Windows, accédez au chemin mentionné ci-dessous,

```
HKey_Local_Machine\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityPro  
viders\SCHANNEL
```

4. Créez une nouvelle entrée de clé de registre DWORD dans le contexte de la configuration de registre SCHANNEL.

```
SendTrustedIssuerList = 0
```

```
ClientAuthTrustMode = 2
```

Configurer le plug-in SnapCenter Windows pour la communication SSL bidirectionnelle

Vous devez configurer le plug-in Windows SnapCenter pour une communication SSL bidirectionnelle à l'aide de commandes PowerShell.

Avant de commencer

Assurez-vous que l'empreinte numérique du certificat CA est disponible.

Étapes

1. Pour lier le port, effectuez les actions suivantes sur l'hôte du plug-in Windows pour le port SMCore 8145 (par défaut).
 - a. Supprimez la liaison de port de certificat auto-signé SnapCenter existante à l'aide de la commande PowerShell suivante.

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore port>
```

Par exemple,

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

b. Liez le certificat CA nouvellement acquis au port SMCore.

```
> $cert = "<CA_certificate_thumbprint>"
```

```
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
```

```
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: <SMCore Port> certhash=$cert  
appid="$guid"  
clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable
```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore Port>
```

Par exemple,

```
> $cert = "abc123abc123abc123abc123"
```

```
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
```

```
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert appid="$guid"  
clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable
```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

Activer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Windows

Vous pouvez activer la communication SSL bidirectionnelle pour sécuriser la communication mutuelle entre SnapCenter Server sur l'hôte Windows et les plug-ins à l'aide de commandes PowerShell.

Avant de commencer

Exécutez d'abord les commandes pour tous les plug-ins et l'agent SMCore, puis pour le serveur.

Mesures

1. Pour activer la communication SSL bidirectionnelle, exécutez les commandes suivantes sur le serveur SnapCenter pour les plug-ins, le serveur et pour chacun des agents pour lesquels la communication SSL bidirectionnelle est requise.

```
> Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}  
-HostName <Plugin_HostName>
```

```
> Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}  
-HostName localhost
```

```
> Set-SmConfigSettings -Server -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}
```

2. Exécutez l'opération de recyclage du pool d'applications IIS SnapCenter à l'aide de la commande suivante.
> Restart-WebAppPool -Name "SnapCenter"

3. Pour les plug-ins Windows, redémarrez le service SMCore en exécutant la commande PowerShell suivante :

```
> Restart-Service -Name SnapManagerCoreService
```

Désactiver la communication SSL bidirectionnelle

Vous pouvez désactiver la communication SSL bidirectionnelle à l'aide des commandes PowerShell.

À propos de cette tâche

- Exécutez d'abord les commandes pour tous les plug-ins et l'agent SMCore, puis pour le serveur.
- Lorsque vous désactivez la communication SSL bidirectionnelle, le certificat CA et sa configuration ne sont pas supprimés.
- Pour ajouter un nouvel hôte à SnapCenter Server, vous devez désactiver le SSL bidirectionnel pour tous les hôtes de plug-in.
- NLB et F5 ne sont pas pris en charge.

Mesures

1. Pour désactiver la communication SSL bidirectionnelle, exécutez les commandes suivantes sur SnapCenter Server pour tous les hôtes de plug-in et l'hôte SnapCenter .

```
> Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="false"}  
-HostName <Agent_HostName>
```

```
> Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="false"}  
-HostName localhost
```

```
> Set-SmConfigSettings -Server -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="false"}
```

2. Exécutez l'opération de recyclage du pool d'applications IIS SnapCenter à l'aide de la commande suivante.

```
> Restart-WebAppPool -Name "SnapCenter"
```
3. Pour les plug-ins Windows, redémarrez le service SMCore en exécutant la commande PowerShell suivante :

```
> Restart-Service -Name SnapManagerCoreService
```

Configurer et activer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Linux

Configurer la communication SSL bidirectionnelle sur l'hôte Linux

Vous devez configurer la communication SSL bidirectionnelle pour sécuriser la communication mutuelle entre SnapCenter Server sur l'hôte Linux et les plug-ins.

Avant de commencer

- Vous devez avoir configuré le certificat CA pour l'hôte Linux.

- Vous devez avoir activé la communication SSL bidirectionnelle sur tous les hôtes de plug-in et sur le serveur SnapCenter .

Étapes

1. Copiez **certificate.pem** dans */etc/pki/ca-trust/source/anchors/*.
2. Ajoutez les certificats dans la liste de confiance de votre hôte Linux.
 - `cp root-ca.pem /etc/pki/ca-trust/source/anchors/`
 - `cp certificate.pem /etc/pki/ca-trust/source/anchors/`
 - `update-ca-trust extract`
3. Vérifiez si les certificats ont été ajoutés à la liste de confiance.


```
trust list | grep "<CN of your certificate>"
```
4. Mettez à jour **ssl_certificate** et **ssl_certificate_key** dans le fichier **nginx** de SnapCenter et redémarrez.
 - `vim /etc/nginx/conf.d/snapcenter.conf`
 - `systemctl restart nginx`
5. Actualisez le lien de l'interface graphique du serveur SnapCenter .
6. Mettez à jour les valeurs des clés suivantes dans * SnapManager.Web.UI.dll.config* situé dans _ /<chemin d'installation>/ NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb_ et **SMCoreServiceHost.dll.config** situé dans /<chemin d'installation>/ NetApp/snapcenter/SMCore.
 - `<add key="SERVICE_CERTIFICATE_PATH" value="<chemin du certificat.pfx>" />`
 - `<add key="SERVICE_CERTIFICATE_PASSWORD" value="<mot de passe>" />`
7. Redémarrez les services suivants.
 - `systemctl restart smcore.service`
 - `systemctl restart snapmanagerweb.service`
8. Vérifiez que le certificat est attaché au port Web SnapManager .


```
openssl s_client -connect localhost:8146 -brief
```
9. Vérifiez que le certificat est attaché au port smcore.


```
openssl s_client -connect localhost:8145 -brief
```
10. Gérer le mot de passe pour le keystore et l'alias SPL.
 - a. Récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés SPL attribué à la clé **SPL_KEYSTORE_PASS** dans le fichier de propriétés SPL.
 - b. Modifiez le mot de passe du keystore.


```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
```
 - c. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clé privée.


```
keytool -keypasswd -alias "<alias_name>" -keystore keystore.jks
```
 - d. Mettez à jour le même mot de passe pour la clé **SPL_KEYSTORE_PASS** dans *spl.properties*.
 - e. Redémarrez le service.
11. Sur l'hôte Linux du plug-in, ajoutez les certificats racine et intermédiaires dans le magasin de clés du plug-in SPL.
 - `keytool -import -trustcacerts -alias <any preferred alias name> -file <path of root-ca.pem> -keystore <path of keystore.jks mentioned in spl.properties`

file>

```
° keytool -importkeystore -srckeystore <path of certificate.pfx> -srcstoretype pkcs12 -destkeystore <path of keystore.jks mentioned in spl.properties file> -deststoretype JKS
```

i. Vérifiez les entrées dans keystore.jks.

```
keytool -list -v -keystore <path to keystore.jks>
```

ii. Renommez n'importe quel alias si nécessaire.

```
keytool -changealias -alias "old-alias" -destalias "new-alias" -keypass keypass -keystore </path/to/keystore> -storepass storepas
```

12. Mettez à jour la valeur de **SPL_CERTIFICATE_ALIAS** dans le fichier *spl.properties* avec l'alias de **certificate.pfx** stocké dans *keystore.jks* et redémarrez le service SPL : `systemctl restart spl`

13. Vérifiez que le certificat est attaché au port smcore.

```
openssl s_client -connect localhost:8145 -brief
```

Activer la communication SSL sur l'hôte Linux

Vous pouvez activer la communication SSL bidirectionnelle pour sécuriser la communication mutuelle entre SnapCenter Server sur l'hôte Linux et les plug-ins à l'aide de commandes PowerShell.

Étape

1. Procédez comme suit pour activer la communication SSL unidirectionnelle.

a. Connectez-vous à l'interface graphique de SnapCenter .

b. Cliquez sur **Paramètres > Paramètres globaux** et sélectionnez **Activer la validation du certificat sur SnapCenter Server**.

c. Cliquez sur **Hôtes > Hôtes gérés** et sélectionnez l'hôte du plug-in pour lequel vous souhaitez activer le SSL unidirectionnel.

d. Cliquez sur  icône, puis cliquez sur **Activer la validation du certificat**.

2. Activez la communication SSL bidirectionnelle à partir de l'hôte Linux SnapCenter Server.

```
° Open-SmConnection
```

```
° Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"} -HostName <Plugin Host Name>
```

```
° Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"} -HostName localhost
```

```
° Set-SmConfigSettings -Server -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}
```

Configurer Active Directory, LDAP et LDAPS

Enregistrer des domaines Active Directory non approuvés

Vous devez enregistrer Active Directory auprès de SnapCenter Server pour gérer les hôtes, les utilisateurs et les groupes de plusieurs domaines Active Directory non approuvés.

Avant de commencer

Protocoles LDAP et LDAPS

- Vous pouvez enregistrer les domaines Active Directory non approuvés à l'aide du protocole LDAP ou LDAPS.
- Vous devez avoir activé la communication bidirectionnelle entre les hôtes du plug-in et le serveur SnapCenter .
- La résolution DNS doit être configurée à partir du serveur SnapCenter vers les hôtes du plug-in et vice-versa.

Protocole LDAP

- Le nom de domaine complet (FQDN) doit pouvoir être résolu à partir de SnapCenter Server.

Vous pouvez enregistrer un domaine non approuvé avec le FQDN. Si le nom de domaine complet ne peut pas être résolu à partir du serveur SnapCenter , vous pouvez vous inscrire avec une adresse IP de contrôleur de domaine et cela devrait pouvoir être résolu à partir du serveur SnapCenter .

Protocole LDAPS

- Les certificats CA sont requis pour que LDAPS fournisse un chiffrement de bout en bout pendant la communication Active Directory.

["Configurer le certificat client CA pour LDAPS"](#)

- Les noms d'hôte du contrôleur de domaine (DCHostName) doivent être accessibles à partir de SnapCenter Server.

À propos de cette tâche

- Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou l'API REST pour enregistrer un domaine non approuvé.

Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Paramètres globaux**.
3. Dans la page Paramètres globaux, cliquez sur **Paramètres du domaine**.
4. Cliquez  pour enregistrer un nouveau domaine.
5. Sur la page Enregistrer un nouveau domaine, sélectionnez **LDAP** ou **LDAPS**.
 - a. Si vous sélectionnez **LDAP**, spécifiez les informations requises pour l'enregistrement du domaine non approuvé pour LDAP :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom de domaine	Spécifiez le nom NetBIOS du domaine.
Nom de domaine complet (FQDN)	Spécifiez le FQDN et cliquez sur Résoudre .

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Adresses IP du contrôleur de domaine	Si le nom de domaine complet (FQDN) du domaine n'est pas résoluble à partir du serveur SnapCenter , spécifiez une ou plusieurs adresses IP de contrôleur de domaine. Pour plus d'informations, consultez la section "Ajouter l'adresse IP du contrôleur de domaine pour un domaine non approuvé à partir de l'interface graphique" .

- b. Si vous sélectionnez **LDAPS**, spécifiez les informations requises pour l'enregistrement du domaine non approuvé pour LDAPS :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom de domaine	Spécifiez le nom NetBIOS du domaine.
Nom de domaine complet (FQDN)	Spécifiez le FQDN.
Noms des contrôleurs de domaine	Spécifiez un ou plusieurs noms de contrôleur de domaine et cliquez sur Résoudre .
Adresses IP du contrôleur de domaine	Si les noms du contrôleur de domaine ne peuvent pas être résolus à partir de SnapCenter Server, vous devez rectifier les résolutions DNS.

6. Cliquez sur **OK**.

Configurer les pools d'applications IIS pour activer les autorisations de lecture Active Directory

Vous pouvez configurer Internet Information Services (IIS) sur votre serveur Windows pour créer un compte de pool d'applications personnalisé lorsque vous devez activer les autorisations de lecture Active Directory pour SnapCenter.

Mesures

1. Ouvrez le Gestionnaire IIS sur le serveur Windows sur lequel SnapCenter est installé.
2. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Pools d'applications**.
3. Sélectionnez SnapCenter dans la liste Pools d'applications, puis cliquez sur **Paramètres avancés** dans le volet Actions.
4. Sélectionnez Identité, puis cliquez sur ... pour modifier l'identité du pool d'applications SnapCenter .
5. Dans le champ Compte personnalisé, saisissez un nom de compte d'utilisateur de domaine ou d'administrateur de domaine avec l'autorisation de lecture Active Directory.
6. Cliquez sur OK.

Le compte personnalisé remplace le compte ApplicationPoolIdentity intégré pour le pool d'applications SnapCenter .

Configurer le certificat client CA pour LDAPS

Vous devez configurer le certificat client CA pour LDAPS sur le serveur SnapCenter lorsque Windows Active Directory LDAPS est configuré avec les certificats CA.

Mesures

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

Dans cette fenêtre de l'assistant...	Procédez comme suit...
Dans la deuxième page de l'assistant	Cliquez sur Parcourir , sélectionnez le <i>Certificat racine</i> et cliquez sur Suivant .
Terminer l'assistant d'importation de certificat	Consultez le résumé, puis cliquez sur Terminer pour démarrer l'importation.

7. Répétez les étapes 5 et 6 pour les certificats intermédiaires.

Protéger les bases de données Microsoft SQL Server

Plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter qui permet la gestion de la protection des données basée sur les applications des bases de données Microsoft SQL Server. Le plug-in pour SQL Server automatise les opérations de sauvegarde, de vérification, de restauration et de clonage de la base de données SQL Server dans votre environnement SnapCenter .

Une fois le plug-in pour SQL Server installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes ou d'archivage.

- Automatise les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage prenant en charge les applications pour les bases de données Microsoft SQL Server dans votre environnement SnapCenter .
- Prend en charge les bases de données Microsoft SQL Server sur VMDK et les LUN de mappage de périphériques bruts (RDM) lorsque vous déployez le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrez le plug-in avec SnapCenter
- Prend en charge le provisionnement des partages SMB uniquement. La prise en charge n'est pas fournie pour la sauvegarde des bases de données SQL Server sur les partages SMB.
- Prend en charge l'importation de sauvegardes de SnapManager pour Microsoft SQL Server vers SnapCenter.

Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Lorsque le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server est installé dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner des bases de données SQL Server.

Vous pouvez effectuer les tâches suivantes qui prennent en charge les opérations de sauvegarde, les opérations de restauration et les opérations de clonage des bases de données et des ressources de base de données SQL Server :

- Sauvegarder les bases de données SQL Server et les journaux de transactions associés

Vous ne pouvez pas créer de sauvegarde de journal pour les bases de données système master et msdb. Cependant, vous pouvez créer des sauvegardes de journaux pour la base de données du système modèle.

- Restaurer les ressources de la base de données
 - Vous pouvez restaurer les bases de données du système maître, les bases de données du système msdb et les bases de données du système modèle.

- Vous ne pouvez pas restaurer plusieurs bases de données, instances et groupes de disponibilité.
- Vous ne pouvez pas restaurer la base de données système vers un autre chemin.
- Créer des clones ponctuels de bases de données de production

Vous ne pouvez pas effectuer d'opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de cycle de vie de clonage sur les bases de données système tempdb.

- Vérifiez immédiatement les opérations de sauvegarde ou reportez la vérification à plus tard

La vérification de la base de données système SQL Server n'est pas prise en charge. SnapCenter clone les bases de données pour effectuer une opération de vérification. SnapCenter ne peut pas cloner les bases de données système SQL Server et, par conséquent, la vérification de ces bases de données n'est pas prise en charge.

- Planifier des opérations de sauvegarde et des opérations de clonage
- Surveiller les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage



Le plug-in pour SQL Server ne prend pas en charge la sauvegarde et la récupération des bases de données SQL Server sur les partages SMB.

Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Le plug-in pour SQL Server s'intègre à Microsoft SQL Server sur l'hôte Windows et à la technologie NetApp Snapshot sur le système de stockage. Pour travailler avec le plug-in pour SQL Server, vous utilisez l'interface SnapCenter .

Le plug-in pour SQL Server inclut ces fonctionnalités majeures :

- **Interface utilisateur graphique unifiée optimisée par SnapCenter**

L'interface SnapCenter vous offre une standardisation et une cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des processus de sauvegarde et de restauration cohérents sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins. SnapCenter propose également une planification centralisée et une gestion des politiques pour prendre en charge les opérations de sauvegarde et de clonage.

- **Administration centrale automatisée**

Vous pouvez planifier des sauvegardes SQL Server de routine, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et configurer des opérations de restauration à un instant T et à la minute près. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement SQL Server en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- **Technologie NetApp Snapshot non perturbatrice**

Le plug-in pour SQL Server utilise la technologie NetApp Snapshot avec le plug-in NetApp SnapCenter pour Microsoft Windows. Cela vous permet de sauvegarder des bases de données en quelques secondes et de les restaurer rapidement sans mettre SQL Server hors ligne. Les instantanés consomment un espace de stockage minimal.

En plus de ces fonctionnalités majeures, le Plug-in pour SQL Server offre les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration, de clonage et de vérification
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée
- Création de copies ponctuelles et peu encombrantes de bases de données de production à des fins de test ou d'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage contenant le clone.

- Vérification de sauvegarde non perturbatrice et automatisée
- Possibilité d'exécuter plusieurs sauvegardes en même temps sur plusieurs serveurs
- Applets de commande PowerShell pour la création de scripts pour les opérations de sauvegarde, de vérification, de restauration et de clonage
- Prise en charge des groupes de disponibilité AlwaysOn (AG) dans SQL Server pour accélérer les opérations de configuration, de sauvegarde et de restauration des AG
- Base de données en mémoire et extension du pool de mémoire tampon (BPE) dans le cadre de SQL Server 2014
- Prise en charge de la sauvegarde des LUN et des disques de machines virtuelles (VMDK)
- Prise en charge des infrastructures physiques et virtualisées
- Prise en charge d'iSCSI, Fibre Channel, FCoE, mappage de périphériques bruts (RDM) et VMDK sur NFS et VMFS



Les volumes NAS doivent avoir une politique d'exportation par défaut dans la machine virtuelle de stockage (SVM).

- Prise en charge de FileStream et du groupe de fichiers dans les bases de données autonomes SQL Server.
- Prise en charge de la mémoire non volatile express (NVMe) sur Windows Server 2022
 - Flux de travail de sauvegarde, de restauration, de clonage et de vérification sur la disposition VMDK créée sur NVMe via TCP/IP.
 - Prend en charge la version 1.3 du micrologiciel NVMe à partir de la mise à jour 2 d'ESX 8.0 et nécessite la version 21 du matériel virtuel.
 - Le clustering de basculement Windows Server (WSFC) n'est pas pris en charge pour les applications via VMDK sur NVMe via TCP/IP.
- Prend en charge la synchronisation active SnapMirror (initialement publiée sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]) qui permet aux services d'entreprise de continuer à fonctionner même en cas de panne complète du site, en prenant en charge le basculement transparent des applications à l'aide d'une copie secondaire. Aucune intervention manuelle ni script supplémentaire n'est requis pour déclencher un basculement avec la synchronisation active SnapMirror .

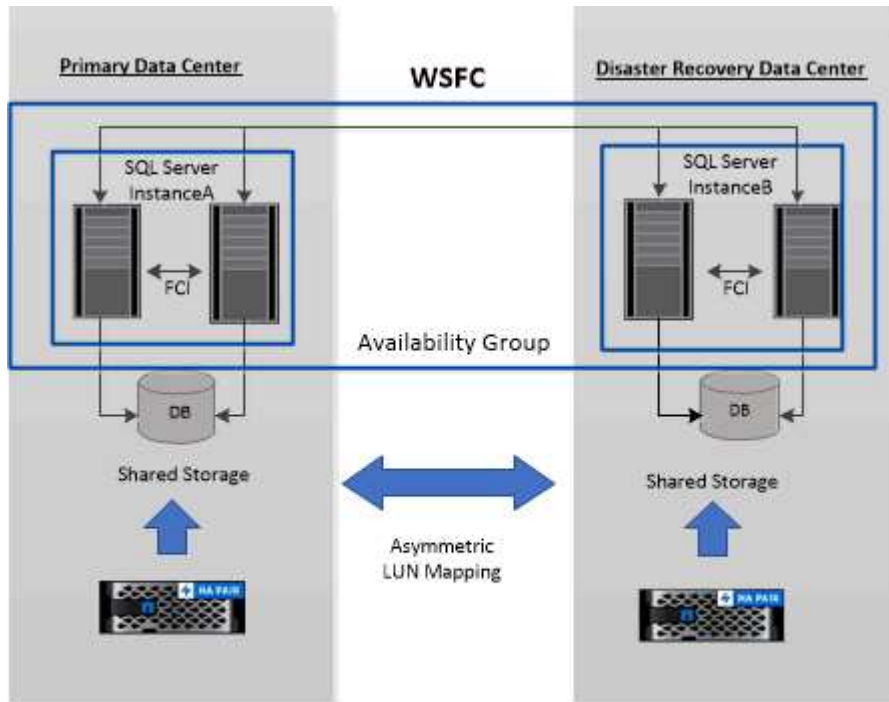
Prise en charge du mappage LUN asymétrique dans les clusters Windows

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server prend en charge la découverte dans SQL Server 2012 et versions ultérieures, les configurations de mappage LUN asymétrique (ALM) pour la haute disponibilité et les groupes de disponibilité pour la reprise après sinistre. Lors de la découverte de ressources, SnapCenter découvre des bases de données sur des hôtes locaux et sur des hôtes distants dans les configurations ALM.

Une configuration ALM est un cluster de basculement de serveur Windows unique qui contient un ou plusieurs nœuds dans un centre de données principal et un ou plusieurs nœuds dans un centre de reprise après sinistre.

Voici un exemple de configuration ALM :

- Deux instances de cluster de basculement (FCI) dans un centre de données multisite
- FCI pour la haute disponibilité locale (HA) et groupe de disponibilité (AG) pour la reprise après sinistre avec une instance autonome sur le site de reprise après sinistre



WSFC-----Windows Server Failover Cluster

Le stockage dans le centre de données principal est partagé entre les nœuds FCI présents dans le centre de données principal. Le stockage dans le centre de données de reprise après sinistre est partagé entre les nœuds FCI présents dans le centre de données de reprise après sinistre.

Le stockage sur le centre de données principal n'est pas visible pour les nœuds du centre de données de reprise après sinistre, et vice versa.

L'architecture ALM combine deux solutions de stockage partagées utilisées par FCI, avec une solution de stockage non partagée ou dédiée utilisée par SQL AG. La solution AG utilise des lettres de lecteur identiques pour les ressources de disque partagées entre les centres de données. Cet arrangement de stockage, où un disque de cluster est partagé entre un sous-ensemble de nœuds au sein d'un WSFC, est appelé ALM.

Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et virtuelles. Vous devez vérifier si le support est disponible pour votre type de stockage avant d'installer le package pour votre hôte.

La prise en charge du provisionnement et de la protection des données de SnapCenter est disponible sur Windows Server. Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez [https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121074;&solution=1257&isHWU&src=IMT\[\"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp\"\]](https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121074;&solution=1257&isHWU&src=IMT[\) .

Machine	Type de stockage	Provision utilisant	Notes d'assistance
Serveur physique	LUN connectés au FC	Interface utilisateur graphique (GUI) de SnapCenter ou applets de commande PowerShell	
Serveur physique	LUN connectés à iSCSI	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	
Serveur physique	Partages SMB3 (CIFS) résidant sur une machine virtuelle de stockage (SVM)	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	Prise en charge du provisionnement uniquement.
VMware VM	LUN RDM connectés par un HBA FC ou iSCSI	applets de commande PowerShell	
VMware VM	LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	
VMware VM	Systèmes de fichiers de machines virtuelles (VMFS) ou banques de données NFS	VMware vSphere	
VMware VM	Un système invité connecté aux partages SMB3 résidant sur une SVM	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	Prise en charge du provisionnement uniquement.
VMware VM	Banques de données vVol sur NFS et SAN	Outils ONTAP pour VMware vSphere	

Machine	Type de stockage	Provision utilisant	Notes d'assistance
Machine virtuelle Hyper-V	LUN FC virtuels (vFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	Vous devez utiliser Hyper-V Manager pour provisionner les LUN Virtual FC (vFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel.  Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge.
Machine virtuelle Hyper-V	LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	 Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge.

Machine	Type de stockage	Provision utilisant	Notes d'assistance
Machine virtuelle Hyper-V	Un système invité connecté aux partages SMB3 résidant sur une SVM	Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell	Prise en charge du provisionnement uniquement.  Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge.

Recommandations de disposition de stockage pour le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Une disposition de stockage bien conçue permet à SnapCenter Server de sauvegarder vos bases de données pour répondre à vos objectifs de récupération. Vous devez prendre en compte plusieurs facteurs lors de la définition de votre configuration de stockage, notamment la taille de la base de données, le taux de modification de la base de données et la fréquence à laquelle vous effectuez des sauvegardes.

Les sections suivantes définissent les recommandations et restrictions de disposition de stockage pour les LUN et les disques de machine virtuelle (VMDK) avec SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server installé dans votre environnement.

Dans ce cas, les LUN peuvent inclure des disques VMware RDM et des LUN iSCSI directement connectés qui sont mappés à l'invité.

Exigences LUN et VMDK

Vous pouvez éventuellement utiliser des LUN dédiés ou des VMDK pour des performances et une gestion optimales pour les bases de données suivantes :

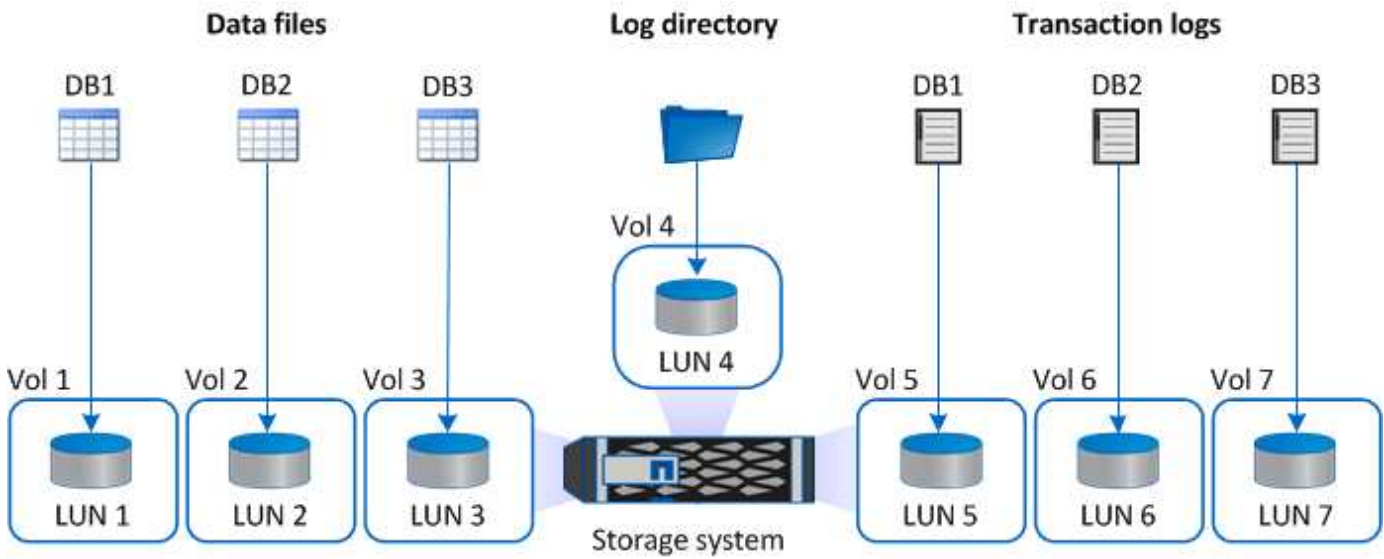
- Bases de données maîtres et modèles
- Tempdb
- Fichiers de base de données utilisateur (.mdf et .ndf)
- Fichiers journaux de transactions de la base de données utilisateur (.ldf)
- Répertoire des journaux

Pour restaurer de grandes bases de données, la meilleure pratique consiste à utiliser des LUN ou des VMDK dédiés. Le temps nécessaire pour restaurer un LUN ou un VMDK complet est inférieur au temps nécessaire pour restaurer les fichiers individuels stockés dans le LUN ou le VMDK.

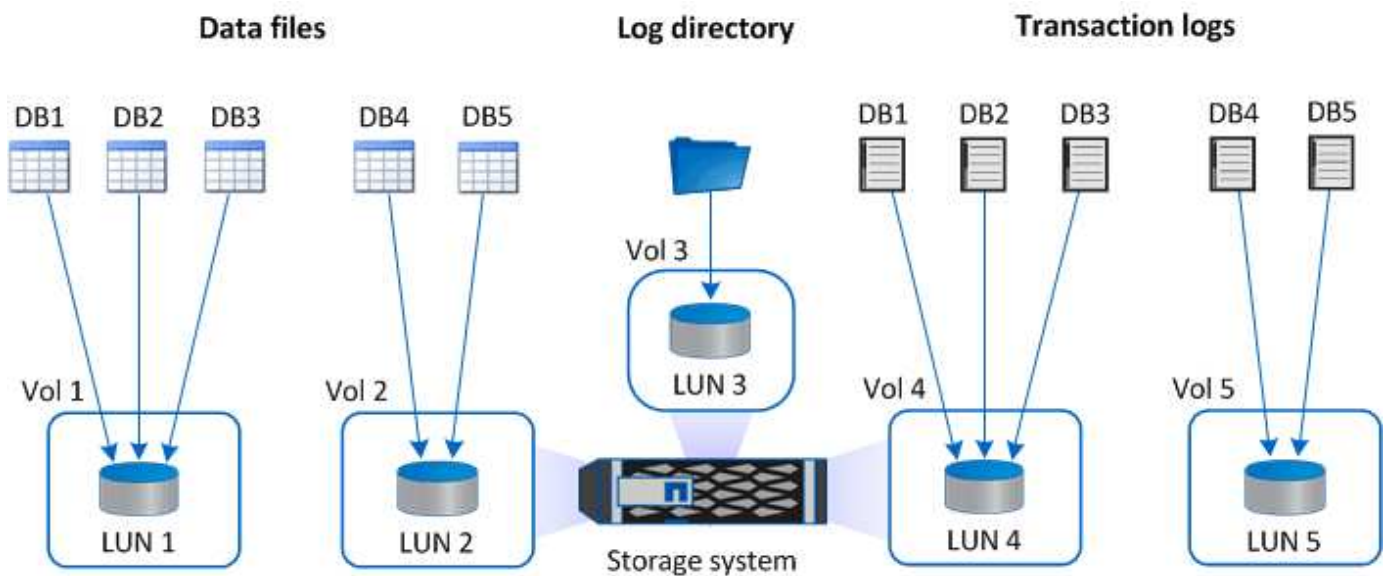
Pour le répertoire journal, vous devez créer un LUN ou un VMDK distinct afin qu'il y ait suffisamment d'espace libre sur les disques de données ou de fichiers journaux.

Exemples de dispositions LUN et VMDK

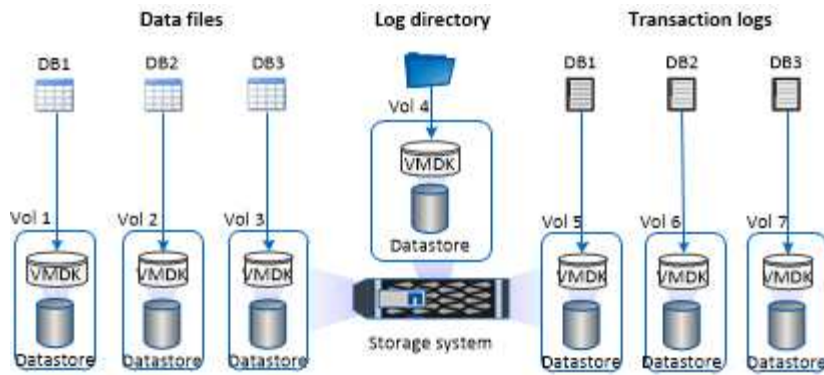
Le graphique suivant montre comment vous pouvez configurer la disposition du stockage pour les grandes bases de données sur les LUN :



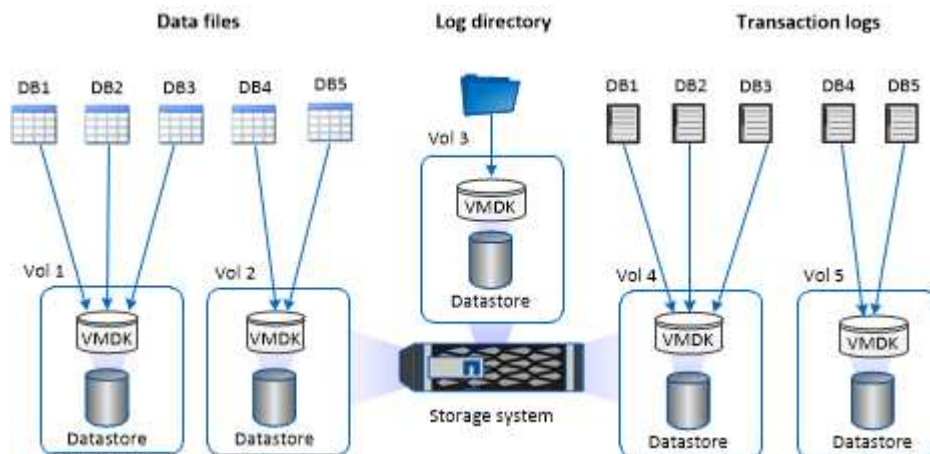
Le graphique suivant montre comment vous pouvez configurer la disposition du stockage pour les bases de données moyennes ou petites sur les LUN :



Le graphique suivant montre comment vous pouvez configurer la disposition du stockage pour les grandes bases de données sur les VMDK :



Le graphique suivant montre comment vous pouvez configurer la disposition du stockage pour les bases de données moyennes ou petites sur les VMDK :



Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in SQL

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
 - événement générer-autosupport-log
 - historique de travail afficher
 - arrêt de travail
 - lune
 - création de lun
 - suppression de lun
 - lun igroup ajouter
 - création de groupe i lun
 - suppression du groupe i lun
 - renommer le groupe i de lun
 - émission igroup lun
 - mappage lun add-reporting-nodes
 - création de mappage LUN

- suppression du mappage LUN
- suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
- émission de cartographie LUN
- lun modifier
- volume de déplacement lun
- lun hors ligne
- lun en ligne
- redimensionner lun
- série lun
- spectacle lunaire
- règle d'ajout de politique SnapMirror
- règle de modification de la politique SnapMirror
- règle de suppression de la politique SnapMirror
- afficher la politique de SnapMirror
- restauration snapmirror
- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume

- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- interface réseau
- affichage de l'interface réseau
- serveur virtuel
- spectacle metrocluster

Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour le plug-in pour SQL Server

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les

mis à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire > Miroir > Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le ["Documentation ONTAP"](#).

Stratégie de sauvegarde des ressources SQL Server

Définir une stratégie de sauvegarde pour les ressources SQL Server

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde permet de garantir que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos bases de données. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le délai dans lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Un RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. Le SLA, le RTO et le RPO contribuent à la stratégie de sauvegarde.

Type de sauvegardes prises en charge

La sauvegarde des bases de données système et utilisateur SQL Server à l'aide de SnapCenter nécessite que vous choisissiez le type de ressource, tel que les bases de données, les instances de serveur SQL et les groupes de disponibilité (AG). La technologie Snapshot est utilisée pour créer des copies en ligne, en lecture seule, des volumes sur lesquels résident les ressources.

Vous pouvez sélectionner l'option de copie uniquement pour spécifier que SQL Server ne tronque pas les journaux de transactions. Vous devez utiliser cette option lorsque vous gérez également le serveur SQL avec d'autres applications de sauvegarde. La conservation des journaux de transactions intacts permet à toute application de sauvegarde de restaurer les bases de données système. Les sauvegardes de copie uniquement sont indépendantes de la séquence de sauvegardes planifiées et n'affectent pas les procédures de sauvegarde et de restauration de la base de données.

Type de sauvegarde	Description	Option de copie uniquement avec type de sauvegarde
Sauvegarde complète et sauvegarde du journal	Sauvegarde la base de données système et tronque les journaux de transactions. Le serveur SQL tronque les journaux de transactions en supprimant les entrées déjà validées dans la base de données. Une fois la sauvegarde complète terminée, cette option crée un journal des transactions qui capture les informations de transaction. En règle générale, vous devriez choisir cette option. Cependant, si votre temps de sauvegarde est court, vous pouvez choisir de ne pas exécuter une sauvegarde du journal des transactions avec une sauvegarde complète. Vous ne pouvez pas créer de sauvegarde de journal pour les bases de données système master et msdb. Cependant, vous pouvez créer des sauvegardes de journaux pour la base de données du système modèle.	Sauvegarde les fichiers de la base de données système et les journaux de transactions sans tronquer les journaux. Une sauvegarde de copie uniquement ne peut pas servir de base différentielle ou de sauvegarde différentielle et n'affecte pas la base différentielle. La restauration d'une sauvegarde complète de copie uniquement est identique à la restauration de toute autre sauvegarde complète.
Sauvegarde complète de la base de données	Sauvegarde les fichiers de la base de données système. Vous pouvez créer une sauvegarde complète de la base de données pour les bases de données maître, modèle et système msdb.	Sauvegarde les fichiers de la base de données système.

Type de sauvegarde	Description	Option de copie uniquement avec type de sauvegarde
Sauvegarde du journal des transactions	Sauvegarde les journaux de transactions tronqués, en copiant uniquement les transactions qui ont été validées depuis la sauvegarde du journal de transactions le plus récent. Si vous planifiez des sauvegardes fréquentes du journal des transactions parallèlement aux sauvegardes complètes de la base de données, vous pouvez choisir des points de récupération granulaires.	Sauvegarde les journaux de transactions sans les tronquer. Ce type de sauvegarde n'affecte pas le séquençage des sauvegardes de journaux régulières. Les sauvegardes de journaux en copie uniquement sont utiles pour effectuer des opérations de restauration en ligne.

Planifications de sauvegarde pour le plug-in pour le serveur SQL

La fréquence de sauvegarde (type de planification) est spécifiée dans les politiques ; une planification de sauvegarde est spécifiée dans la configuration du groupe de ressources. Le facteur le plus critique pour déterminer la fréquence ou la planification d'une sauvegarde est le taux de changement de la ressource et l'importance des données. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre accord de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Un RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. Le SLA et le RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

Même pour une ressource très utilisée, il n'est pas nécessaire d'exécuter une sauvegarde complète plus d'une ou deux fois par jour. Par exemple, des sauvegardes régulières du journal des transactions peuvent suffire à garantir que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin. Plus vous sauvegardez souvent vos bases de données, moins SnapCenter doit utiliser de journaux de transactions au moment de la restauration, ce qui peut entraîner des opérations de restauration plus rapides.

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde

La fréquence de sauvegarde (la fréquence à laquelle les sauvegardes doivent être effectuées), appelée *type de planification* pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Vous pouvez sélectionner une fréquence de sauvegarde horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle pour la politique. Si vous ne sélectionnez aucune de ces fréquences, la politique créée est une politique à la demande uniquement. Vous pouvez accéder aux politiques en cliquant sur **Paramètres > Politiques**.

- Planifications de sauvegarde

Les planifications de sauvegarde (le moment exact où les sauvegardes doivent être effectuées) font partie d'une configuration de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la stratégie est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00. Vous pouvez accéder aux plannings des groupes de ressources en cliquant sur **Ressources > Groupes de ressources**.

Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour les bases de données

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la base de données, le nombre de volumes utilisés, le taux de changement de la base de données et votre contrat de niveau de service (SLA).

Pour les sauvegardes de bases de données, le nombre de tâches de sauvegarde que vous choisissez dépend généralement du nombre de volumes sur lesquels vous avez placé vos bases de données. Par exemple, si vous placez un groupe de petites bases de données sur un volume et une grande base de données sur un autre volume, vous pouvez créer une tâche de sauvegarde pour les petites bases de données et une tâche de sauvegarde pour la grande base de données.

Conventions de nommage de sauvegarde pour le plug-in pour le serveur SQL

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, `customtext_resourcegroup_policy_hostname` ou `resourcegroup_hostname`. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

Options de conservation des sauvegardes pour le plug-in pour SQL Server

Vous pouvez choisir le nombre de jours pendant lesquels conserver les copies de sauvegarde ou spécifier le nombre de copies de sauvegarde que vous souhaitez

conserver, jusqu'à un maximum ONTAP de 255 copies. Par exemple, votre organisation peut exiger que vous conserviez 10 jours de copies de sauvegarde ou 130 copies de sauvegarde.

Lors de la création d'une politique, vous pouvez spécifier les options de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification.

Si vous configurez la réplication SnapMirror, la stratégie de rétention est mise en miroir sur le volume de destination.

SnapCenter supprime les sauvegardes conservées dont les étiquettes de rétention correspondent au type de planification. Si le type de planification a été modifié pour la ressource ou le groupe de ressources, les sauvegardes avec l'ancienne étiquette de type de planification peuvent toujours rester sur le système.



Pour la conservation à long terme des copies de sauvegarde, vous devez utiliser la sauvegarde SnapVault.

Combien de temps faut-il conserver les sauvegardes du journal des transactions sur le système de stockage source ?

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server a besoin de sauvegardes du journal des transactions pour effectuer des opérations de restauration à la minute près, qui restaurent votre base de données à un moment compris entre deux sauvegardes complètes.

Par exemple, si Plug-in pour SQL Server a effectué une sauvegarde complète à 8h00 et une autre sauvegarde complète à 17h00, il pourrait utiliser la dernière sauvegarde du journal des transactions pour restaurer la base de données à tout moment entre 8h00 et 17h00. Si les journaux des transactions ne sont pas disponibles, Plug-in pour SQL Server peut effectuer uniquement des opérations de restauration à un moment précis, qui restaurent une base de données au moment où Plug-in pour SQL Server a effectué une sauvegarde complète.

En règle générale, vous avez besoin d'opérations de restauration à la minute près pendant seulement un jour ou deux. Par défaut, SnapCenter conserve un minimum de deux jours.

Plusieurs bases de données sur le même volume

Vous pouvez placer toutes les bases de données sur le même volume, car la politique de sauvegarde dispose d'une option permettant de définir le nombre maximal de bases de données par sauvegarde (la valeur par défaut est 100).

Par exemple, si vous avez 200 bases de données dans le même volume, deux instantanés sont créés avec 100 bases de données dans chacun des deux instantanés.

Vérification de la copie de sauvegarde à l'aide du volume de stockage principal ou secondaire pour le plug-in pour SQL Server

Vous pouvez vérifier les copies de sauvegarde sur le volume de stockage principal ou sur le volume de stockage secondaire SnapMirror ou SnapVault. La vérification à l'aide d'un volume de stockage secondaire réduit la charge sur le volume de stockage principal.

Lorsque vous vérifiez une sauvegarde qui se trouve sur le volume de stockage principal ou secondaire, tous les instantanés principaux et secondaires sont marqués comme vérifiés.

Une licence SnapRestore est requise pour vérifier les copies de sauvegarde sur le volume de stockage secondaire SnapMirror et SnapVault .

Quand planifier des tâches de vérification

Bien que SnapCenter puisse vérifier les sauvegardes immédiatement après leur création, cette opération peut augmenter considérablement le temps nécessaire pour terminer la tâche de sauvegarde et nécessite beaucoup de ressources. Par conséquent, il est presque toujours préférable de planifier la vérification dans une tâche distincte pour une date ultérieure. Par exemple, si vous sauvegardez une base de données à 17h00 tous les jours, vous pouvez planifier la vérification pour qu'elle ait lieu une heure plus tard, à 18h00.

Pour la même raison, il n'est généralement pas nécessaire d'exécuter une vérification de sauvegarde à chaque fois que vous effectuez une sauvegarde. Effectuer une vérification à intervalles réguliers mais moins fréquents est généralement suffisant pour garantir l'intégrité de la sauvegarde. Une seule tâche de vérification peut vérifier plusieurs sauvegardes en même temps.

Stratégie de restauration pour SQL Server

Sources et destinations pour une opération de restauration

Vous pouvez restaurer une base de données SQL Server à partir d'une copie de sauvegarde sur un stockage principal ou secondaire. Vous pouvez également restaurer la base de données vers différentes destinations en plus de son emplacement d'origine, ce qui vous permet de choisir la destination qui répond à vos besoins.

Sources pour une opération de restauration

Vous pouvez restaurer des bases de données à partir d'un stockage principal ou secondaire.

Destinations pour une opération de restauration

Vous pouvez restaurer des bases de données vers différentes destinations :

Destination	Description
L'emplacement d'origine	Par défaut, SnapCenter restaure la base de données au même emplacement sur la même instance SQL Server.
Un endroit différent	Vous pouvez restaurer la base de données vers un emplacement différent sur n'importe quelle instance SQL Server au sein du même hôte.
Emplacement d'origine ou différent utilisant des noms de base de données différents	Vous pouvez restaurer la base de données avec un nom différent sur n'importe quelle instance SQL Server sur le même hôte où la sauvegarde a été créée.



La restauration vers un hôte alternatif sur les serveurs ESX pour les bases de données SQL sur VMDK (banques de données NFS et VMFS) n'est pas prise en charge.

Modèles de récupération SQL Server pris en charge par SnapCenter

Des modèles de récupération spécifiques sont attribués par défaut à chaque type de base de données. L'administrateur de base de données SQL Server peut réaffecter chaque base de données à un modèle de récupération différent.

SnapCenter prend en charge trois types de modèles de récupération SQL Server :

- Modèle de récupération simple

Lorsque vous utilisez le modèle de récupération simple, vous ne pouvez pas sauvegarder les journaux de transactions.

- Modèle de rétablissement complet

Lorsque vous utilisez le modèle de récupération complète, vous pouvez restaurer une base de données à son état antérieur à partir du point de défaillance.

- Modèle de récupération journalisé en masse

Lorsque vous utilisez le modèle de récupération journalisée en masse, vous devez réexécuter manuellement l'opération journalisée en masse. Vous devez effectuer l'opération de journalisation en masse si le journal des transactions qui contient l'enregistrement de validation de l'opération n'a pas été sauvegardé avant la restauration. Si l'opération de journalisation en masse insère 10 millions de lignes dans une base de données et que la base de données échoue avant la sauvegarde du journal des transactions, la base de données restaurée ne contiendra pas les lignes insérées par l'opération de journalisation en masse.

Types d'opérations de restauration

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour effectuer différents types d'opérations de restauration sur les ressources SQL Server.

- Restaurer à la minute près
- Restaurer à un point antérieur dans le temps

Vous pouvez restaurer jusqu'à la minute près ou restaurer à un point antérieur dans les situations suivantes :

- Restaurer à partir du stockage secondaire SnapMirror ou SnapVault
- Restaurer vers un chemin alternatif (emplacement)



SnapCenter ne prend pas en charge SnapRestore basé sur le volume.

Restaurer à la minute près

Dans une opération de restauration à la minute près (sélectionnée par défaut), les bases de données sont récupérées jusqu'au point de défaillance. SnapCenter accomplit cela en exécutant la séquence suivante :

1. Sauvegarde le dernier journal de transactions actif avant de restaurer la base de données.
2. Restaure les bases de données à partir de la sauvegarde complète de la base de données que vous sélectionnez.
3. Applique tous les journaux de transactions qui n'ont pas été validés dans les bases de données (y compris les journaux de transactions des sauvegardes depuis le moment où la sauvegarde a été créée jusqu'au moment le plus récent).

Les journaux de transactions sont déplacés vers l'avant et appliqués à toutes les bases de données sélectionnées.

Une opération de restauration à la minute près nécessite un ensemble contigu de journaux de transactions.

Étant donné que SnapCenter ne peut pas restaurer les journaux de transactions de la base de données SQL Server à partir de fichiers de sauvegarde de journalisation (la journalisation vous permet d'envoyer automatiquement des sauvegardes de journaux de transactions d'une base de données principale sur une instance de serveur principale vers une ou plusieurs bases de données secondaires sur des instances de serveur secondaires distinctes), vous ne pouvez pas effectuer une opération de restauration à la minute près à partir des sauvegardes de journaux de transactions. Pour cette raison, vous devez utiliser SnapCenter pour sauvegarder vos fichiers journaux de transactions de base de données SQL Server.

Si vous n'avez pas besoin de conserver une capacité de restauration à la minute près pour toutes les sauvegardes, vous pouvez configurer la conservation des sauvegardes du journal des transactions de votre système via les stratégies de sauvegarde.

Exemple d'une opération de restauration à la minute près

Supposons que vous exécutiez la sauvegarde SQL Server tous les jours à midi et que le mercredi à 16h00, vous deviez effectuer une restauration à partir d'une sauvegarde. Pour une raison quelconque, la sauvegarde du mercredi midi a échoué à la vérification, vous décidez donc de restaurer à partir de la sauvegarde du mardi midi. Après cela, si la sauvegarde est restaurée, tous les journaux de transactions sont déplacés vers l'avant et appliqués aux bases de données restaurées, en commençant par ceux qui n'ont pas été validés lorsque vous avez créé la sauvegarde de mardi et en continuant jusqu'au dernier journal de transactions écrit le mercredi à 16h00 (si les journaux de transactions ont été sauvegardés).

Restaurer à un point antérieur dans le temps

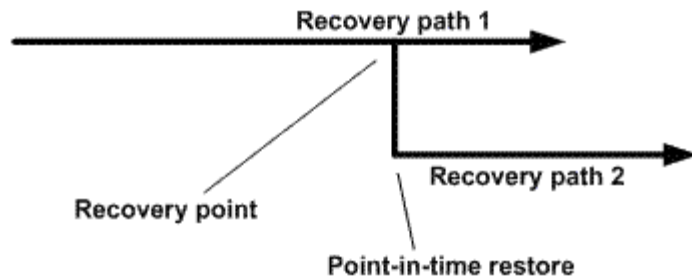
Dans une opération de restauration à un instant T, les bases de données sont restaurées uniquement à un moment précis du passé. Une opération de restauration à un instant donné se produit dans les situations de restauration suivantes :

- La base de données est restaurée à un moment donné dans un journal de transactions sauvegardé.
- La base de données est restaurée et seul un sous-ensemble de journaux de transactions sauvegardés lui est appliqué.



La restauration d'une base de données à un moment donné génère un nouveau chemin de récupération.

L'image suivante illustre les problèmes rencontrés lors d'une opération de restauration à un instant T :



Dans l'image, le chemin de récupération 1 se compose d'une sauvegarde complète suivie de plusieurs sauvegardes du journal des transactions. Vous restaurez la base de données à un moment donné. De nouvelles sauvegardes du journal des transactions sont créées après l'opération de restauration à un instant T, ce qui aboutit au chemin de récupération 2. Les nouvelles sauvegardes du journal des transactions sont créées sans créer de nouvelle sauvegarde complète. En raison d'une corruption des données ou d'autres problèmes, vous ne pouvez pas restaurer la base de données actuelle tant qu'une nouvelle sauvegarde complète n'est pas créée. De plus, il n'est pas possible d'appliquer les journaux de transactions créés dans le chemin de récupération 2 à la sauvegarde complète appartenant au chemin de récupération 1.

Si vous appliquez des sauvegardes du journal des transactions, vous pouvez également spécifier une date et une heure particulières auxquelles vous souhaitez arrêter l'application des transactions sauvegardées. Pour ce faire, vous spécifiez une date et une heure dans la plage disponible et SnapCenter supprime toutes les transactions qui n'ont pas été validées avant ce moment. Vous pouvez utiliser cette méthode pour restaurer des bases de données à un moment donné avant qu'une corruption ne se produise, ou pour récupérer après une suppression accidentelle d'une base de données ou d'une table.

Exemple d'une opération de restauration ponctuelle

Supposons que vous effectuiez des sauvegardes complètes de la base de données une fois à minuit et une sauvegarde du journal des transactions toutes les heures. La base de données plante à 9h45, mais vous sauvegardez toujours les journaux de transactions de la base de données défaillante. Vous pouvez choisir parmi ces scénarios de restauration ponctuelle :

- Restaurez la sauvegarde complète de la base de données effectuée à minuit et acceptez la perte des modifications de la base de données effectuées par la suite. (Option : Aucune)
- Restaurer la sauvegarde complète de la base de données et appliquer toutes les sauvegardes du journal des transactions jusqu'à 9h45 (Option : Journaliser jusqu'à)
- Restaurez la sauvegarde complète de la base de données et appliquez les sauvegardes du journal des transactions, en spécifiant l'heure à laquelle vous souhaitez que les transactions soient restaurées à partir du dernier ensemble de sauvegardes du journal des transactions. (Option : À une heure précise)

Dans ce cas, vous calculeriez la date et l'heure à laquelle une certaine erreur a été signalée. Toutes les transactions qui n'ont pas été validées avant la date et l'heure spécifiées sont supprimées.

Définir une stratégie de clonage pour SQL Server

Définir une stratégie de clonage vous permet de cloner votre base de données avec succès.

1. Passez en revue les limitations liées aux opérations de clonage.

2. Décidez du type de clone dont vous avez besoin.

Limitations des opérations de clonage

Vous devez être conscient des limites des opérations de clonage avant de cloner les bases de données.

- Si vous utilisez une version d'Oracle comprise entre 11.2.0.4 et 12.1.0.1, l'opération de clonage sera bloquée lorsque vous exécuterez la commande *renamedg*. Vous pouvez appliquer le correctif Oracle 19544733 pour résoudre ce problème.
- Le clonage de bases de données à partir d'un LUN directement connecté à un hôte (par exemple, à l'aide de Microsoft iSCSI Initiator sur un hôte Windows) vers un LUN VMDK ou RDM sur le même hôte Windows, ou un autre hôte Windows, ou vice versa, n'est pas pris en charge.
- Le répertoire racine du point de montage du volume ne peut pas être un répertoire partagé.
- Si vous déplacez un LUN contenant un clone vers un nouveau volume, le clone ne peut pas être supprimé.

Types d'opérations de clonage

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde de base de données SQL Server ou une base de données de production.

- Cloner à partir d'une sauvegarde de base de données

La base de données clonée peut servir de base de référence pour le développement de nouvelles applications et aider à isoler les erreurs d'application qui se produisent dans l'environnement de production. La base de données clonée peut également être utilisée pour la récupération d'erreurs de base de données logicielles.

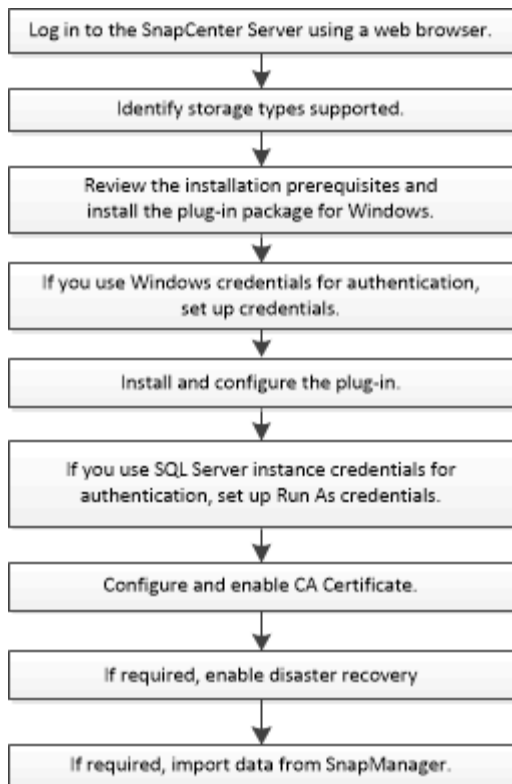
- Cycle de vie du clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour planifier des tâches de clonage récurrentes qui se produiront lorsque la base de données de production n'est pas occupée.

Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Vous devez installer et configurer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server si vous souhaitez protéger les bases de données SQL Server.



Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises.

- Si vous utilisez iSCSI, le service iSCSI doit être en cours d'exécution.
- Vous devez disposer d'un utilisateur disposant de privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Si vous gérez des nœuds de cluster dans SnapCenter, vous devez disposer d'un utilisateur disposant de privilèges administratifs sur tous les nœuds du cluster.
- Vous devez disposer d'un utilisateur avec des autorisations d'administrateur système sur le serveur SQL.

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server utilise Microsoft VDI Framework, qui nécessite un accès administrateur système.

["Article de support Microsoft 2926557 : Les opérations de sauvegarde et de restauration de SQL Server VDI nécessitent des privilèges d'administrateur système."](#)

- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Si SnapManager pour Microsoft SQL Server est installé, vous devez avoir arrêté ou désactivé le service et les planifications.

Si vous prévoyez d'importer des tâches de sauvegarde ou de clonage dans SnapCenter, ne désinstallez pas SnapManager pour Microsoft SQL Server.

- L'hôte doit pouvoir être résolu par le nom de domaine complet (FQDN) du serveur.

Si le fichier hosts est modifié pour le rendre résoluble et si le nom court et le FQDN sont tous deux spécifiés dans le fichier hosts, créez une entrée dans le fichier hosts de SnapCenter au format suivant :
<adresse_ip> <nom_hôte_complet> <nom_hôte>

Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

Article	Exigences
Systèmes d'exploitation	Microsoft Windows Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le "Outil de matrice d'interopérabilité NetApp" .
RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte	1 Go
Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte	5 Go  Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.

Article	Exigences
Logiciels requis	• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs) • PowerShell Core 7.4.2 • Java 11 Oracle Java et OpenJDK Java 11 Oracle Java et OpenJDK sont requis uniquement pour SAP HANA, IBM Db2, PostgreSQL, MySQL, les plug-ins pris en charge par NetApp et d'autres applications personnalisées qui peuvent être installées sur l'hôte Windows. Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le "Outil de matrice d'interopérabilité NetApp" . Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez "La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."

Configurer les informations d'identification pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données ou les systèmes de fichiers Windows.

Avant de commencer

- Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.
- Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris des droits d'administrateur sur l'hôte distant.
- Authentification SQL sur les hôtes Windows

Vous devez configurer les informations d'identification SQL après l'installation des plug-ins.

Si vous déployez SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server, vous devez configurer les informations d'identification SQL après l'installation des plug-ins. Configurez des informations d'identification pour un utilisateur disposant d'autorisations d'administrateur système SQL Server.

La méthode d'authentification SQL s'authentifie auprès d'une instance SQL Server. Cela signifie qu'une instance SQL Server doit être découverte dans SnapCenter. Par conséquent, avant d'ajouter des informations d'identification SQL, vous devez ajouter un hôte, installer des packages de plug-in et actualiser les ressources. Vous avez besoin de l'authentification SQL Server pour effectuer des opérations telles que la planification ou la découverte de ressources.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations requises pour la configuration des informations d'identification :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom d'identification	Saisissez un nom pour l'identifiant.
Nom d'utilisateur/Mot de passe	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification. • Administrateur de domaine Indiquez l'administrateur du domaine du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont : ◦ NetBIOS\UserName ◦ Domain FQDN\UserName • Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement) Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : UserName N'utilisez pas de guillemets doubles (") ou de backtick (`) dans les mots de passe. Vous ne devez pas utiliser les symboles inférieur à (<) et d'exclamation (!) ensemble dans les mots de passe. Par exemple, lessthan<!10, lessthan10<!, backtick`12.
Mode d'authentification	Sélectionnez le mode d'authentification que vous souhaitez utiliser. Si vous sélectionnez le mode d'authentification SQL, vous devez également spécifier l'instance du serveur SQL et l'hôte sur lequel se trouve l'instance SQL.

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs dans la page Utilisateur et accès.

Configurer les informations d'identification pour une ressource SQL Server individuelle

Vous pouvez configurer les informations d'identification pour effectuer des tâches de protection des données sur une ressource SQL Server individuelle pour chaque utilisateur. Bien que vous puissiez configurer les informations d'identification globalement, vous souhaitez peut-être le faire uniquement pour une ressource particulière.

À propos de cette tâche

- Si vous utilisez les informations d'identification Windows pour l'authentification, vous devez configurer vos informations d'identification avant d'installer les plug-ins.

Cependant, si vous utilisez une instance SQL Server pour l'authentification, vous devez ajouter les informations d'identification après l'installation des plug-ins.

- Si vous avez activé l'authentification SQL lors de la configuration des informations d'identification, l'instance ou la base de données découverte est affichée avec une icône de cadenas de couleur rouge.

Si l'icône de cadenas apparaît, vous devez spécifier les informations d'identification de l'instance ou de la base de données pour ajouter avec succès l'instance ou la base de données à un groupe de ressources.

- Vous devez attribuer les informations d'identification à un utilisateur de contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) sans accès administrateur système lorsque les conditions suivantes sont remplies :
 - Les informations d'identification sont attribuées à une instance SQL.
 - L'instance ou l'hôte SQL est attribué à un utilisateur RBAC.

L'utilisateur doit disposer à la fois des privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde.

Étape 1 : ajouter et configurer les informations d'identification

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, sélectionnez **Informations d'identification**.
 - a. Pour ajouter un nouveau justificatif d'identité, sélectionnez **Nouveau**.
 - b. Dans la page Informations d'identification, configurez les informations d'identification :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom d'identification	Entrez un nom pour les informations d'identification.

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom d'utilisateur	Saisissez le nom d'utilisateur utilisé pour l'authentification SQL Server. - Administrateur de domaine ou membre du groupe d'administrateurs : indiquez l'administrateur de domaine ou un membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont : <i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i> <i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i> - Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement) : pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré sur le système où vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte d'utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>Nom d'utilisateur</i>
Mot de passe	Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.
Mode d'authentification	Sélectionnez le mode d'authentification SQL Server. Vous pouvez également choisir l'authentification Windows si l'utilisateur Windows dispose de privilèges d'administrateur système sur le serveur SQL.
Hôte	Sélectionnez l'hôte.
Instance SQL Server	Sélectionnez l'instance SQL Server.

c. Sélectionnez **OK** pour ajouter les informations d'identification.

Étape 2 : Configurer les instances

- Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**.
- Dans la page Ressources, sélectionnez **Instance** dans la liste **Affichage**.
 - Sélectionnez image::.../media/filter_icon.png[icône de filtre], puis sélectionnez le nom d'hôte pour filtrer les instances.
 - Sélectionnez image::.../media/filter_icon.png[icône de filtre] pour fermer le volet de filtre.
- Sur la page Protection d'instance, protégez l'instance et, si nécessaire, sélectionnez **Configurer les informations d'identification**.

Si l'utilisateur connecté au serveur SnapCenter n'a pas accès au plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server, il doit configurer les informations d'identification.



L'option d'informations d'identification ne s'applique pas aux bases de données et aux groupes de disponibilité.

4. Sélectionnez **Actualiser les ressources**.

Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
 - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$  
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.  
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour  
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>  
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>  
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>  
.. Courir `Get-ADServiceAccount` commande pour vérifier le compte de  
service.
```

4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :
 - a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

Display Name	Name	Install State
-----	----	-----
[] Active Directory Domain Services	AD-Domain-Services	Available

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
-----	-----	-----	-----
True	No	Success	{Active Directory Domain Services, Active ...

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

a. Redémarrez votre hôte.

b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`

c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`

5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.

6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Ajoutez des hôtes et installez le package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Vous devez utiliser la page **Ajouter un hôte** de SnapCenter pour ajouter des hôtes et installer le package de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants.

Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :
 - Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
 - Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure
- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .

- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs.

["Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour SQL"](#)

À propos de cette tâche

Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .

Vous pouvez ajouter un hôte et installer les packages de plug-ins soit pour un hôte individuel, soit pour un cluster. Si vous installez les plug-ins sur un cluster ou un clustering de basculement Windows Server (WSFC), les plug-ins sont installés sur tous les nœuds du cluster.

Pour plus d'informations sur la gestion des hôtes, consultez ["Gérer les hôtes"](#) .

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Sélectionnez **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, procédez comme suit :

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Type d'hôte	Sélectionnez Windows comme type d'hôte. Le serveur SnapCenter ajoute l'hôte, puis installe le plug-in pour Windows si le plug-in n'est pas déjà installé sur l'hôte. Si vous sélectionnez l'option Microsoft SQL Server sur la page Plug-ins, SnapCenter Server installe le plug-in pour SQL Server.

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Nom d'hôte	Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte. L'adresse IP est prise en charge pour les hôtes de domaine non approuvés uniquement si elle correspond au nom de domaine complet. SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN. Vous pouvez saisir les adresses IP ou le FQDN de l'un des éléments suivants : • Hôte autonome • WSFC Si vous ajoutez un hôte à l'aide de SnapCenter et que l'hôte fait partie d'un sous-domaine, vous devez fournir le nom de domaine complet.
Informations d'identification	Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification. L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification. Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez spécifié.  Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.

5. Dans la section **Sélectionner les plug-ins à installer**, sélectionnez les plug-ins à installer.

6. Sélectionnez **Plus d'options**.

Pour ce domaine...	Fais ceci...
Port	Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port. Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.  Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.
Chemin d'installation	Le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter. Vous pouvez éventuellement personnaliser le chemin.
Ajouter tous les hôtes du cluster	Cochez cette case pour ajouter tous les nœuds de cluster dans un WSFC ou un groupe de disponibilité SQL. Vous devez ajouter tous les nœuds du cluster en sélectionnant la case à cocher du cluster approprié dans l'interface graphique si vous souhaitez gérer et identifier plusieurs groupes de disponibilité SQL disponibles au sein d'un cluster.
Ignorer les vérifications de préinstallation	Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.
Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in	Cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in. Fournissez le nom gMSA au format suivant : domainName\accountName\$.  Si l'hôte est ajouté avec gMSA et si le gMSA dispose de privilèges de connexion et d'administrateur système, le gMSA sera utilisé pour se connecter à l'instance SQL.

7. Sélectionnez **Soumettre**.

8. Pour le plug-in SQL, sélectionnez l'hôte pour configurer le répertoire des journaux.

- a. Sélectionnez **Configurer le répertoire des journaux** et dans la page Configurer le répertoire des journaux de l'hôte, sélectionnez **Parcourir** et effectuez les étapes suivantes :

Seuls les LUN (lecteurs) NetApp sont répertoriés pour la sélection. SnapCenter sauvegarde et réplique

le répertoire du journal de l'hôte dans le cadre de l'opération de sauvegarde.

Configure Plug-in for SQL Server

Configure the log backup directory for clusmigag.smsqlqa3.gdl.englab.netapp.com

Configure host log directory

Host

Host log directory

Configure FCI instance log directory

FCI instance

FCI log directory

- i. Sélectionnez la lettre de lecteur ou le point de montage sur l'hôte où le journal de l'hôte sera stocké.
- ii. Choisissez un sous-répertoire, si nécessaire.
- iii. Sélectionnez **Enregistrer**.

9. Sélectionnez **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version de .NET, l'emplacement (pour les plug-ins Windows) et la version de Java (pour les plug-ins Linux) sont validés par rapport à la configuration minimale requise. Si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé dans C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier web.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

10. Surveiller la progression de l'installation.

Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous pouvez installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server sur plusieurs hôtes simultanément à l'aide de l'applet de commande PowerShell Install-SmHostPackage.

Avant de commencer

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-in.

Étapes

1. Lancez PowerShell.

2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server sur plusieurs hôtes distants à l'aide de l'applet de commande Install-SmHostPackage et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous pouvez utiliser l'option -skipcheck lorsque vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.

Installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server en mode silencieux à partir de la ligne de commande

Vous devez installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server à partir de l'interface utilisateur de SnapCenter. Toutefois, si pour une raison quelconque vous ne pouvez pas le faire, vous pouvez exécuter le programme d'installation du plug-in pour SQL Server sans surveillance en mode silencieux à partir de la ligne de commande Windows.

Avant de commencer

- Vous devez supprimer la version antérieure de SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server avant l'installation.

Pour plus d'informations, consultez la section ["Comment installer un plug-in SnapCenter manuellement et directement depuis l'hôte du plug-in"](#).

Étapes

1. Vérifiez si le dossier C:\temp existe sur l'hôte du plug-in et si l'utilisateur connecté y a un accès complet.
2. Téléchargez le plug-in pour le logiciel SQL Server à partir de C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository.

Ce chemin est accessible depuis l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

3. Copiez le fichier d'installation sur l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in.
4. À partir d'une invite de commande Windows sur l'hôte local, accédez au répertoire dans lequel vous avez enregistré les fichiers d'installation du plug-in.
5. Installez le plug-in pour le logiciel SQL Server :

```
"snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent /debuglog"Debug_Log_Path"  
/log"Log_Path" BI_SNAPCENTER_PORT=Num  
SUITE_INSTALLDIR="Install_Directory_Path"  
BI_SERVICEACCOUNT=domain\\administrator BI_SERVICEPWD=password  
ISFeatureInstall=SCW,SCSQL
```

Remplacez les valeurs d'espace réservé par vos données

- Debug_Log_Path est le nom et l'emplacement du fichier journal du programme d'installation de la

suite.

- Log_Path est l'emplacement des journaux d'installation des composants du plug-in (SCW, SCSQL et SMCORE).
 - Num est le port sur lequel SnapCenter communique avec SMCORE
 - Install_Directory_Path est le répertoire d'installation du package de plug-in hôte.
 - domain\administrator est le plug-in SnapCenter pour le compte de service Web Microsoft Windows.
 - password est le mot de passe du compte de service Web SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows.
- ```
"snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent
/debuglog"C:\HPPW_SCSQL_Install.log" /log"C:\ " BI_SNAPCENTER_PORT=8145
SUITE_INSTALLDIR="C:\Program Files\NetApp\SnapCenter"
BI_SERVICEACCOUNT=domain\administrator BI_SERVICEPWD=password
ISFeatureInstall=SCW, SCSQL
```



Tous les paramètres transmis lors de l'installation du Plug-in pour SQL Server sont sensibles à la casse.

6. Surveillez le planificateur de tâches Windows, le fichier journal d'installation principal C:\Installdebug.log et les fichiers d'installation supplémentaires dans C:\Temp.
7. Surveillez le répertoire %temp% pour vérifier que les programmes d'installation msix.exe installent le logiciel sans erreur.



L'installation du plug-in pour SQL Server enregistre le plug-in sur l'hôte et non sur le serveur SnapCenter . Vous pouvez enregistrer le plug-in sur le serveur SnapCenter en ajoutant l'hôte à l'aide de l'interface graphique SnapCenter ou de l'applet de commande PowerShell. Une fois l'hôte ajouté, le plug-in est automatiquement découvert.

## Surveiller l'état d'installation du plug-in pour SQL Server

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

- En cours
- Terminé avec succès
- Échoué
- Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
- En file d'attente

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient

répertoriées, procédez comme suit :

- a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
  5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

### Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

#### Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.

5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.

6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

### Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

#### Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :

- Double-cliquez sur le certificat.
- Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
- Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
- Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
- Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- Copiez l'empreinte digitale.

## Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez



également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

## Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Configurer la reprise après sinistre

### Récupération après sinistre du plug-in SnapCenter pour SQL Server

Lorsque le plug-in SnapCenter pour SQL Server est en panne, procédez comme suit pour basculer vers un autre hôte SQL et récupérer les données.

#### Avant de commencer

- L'hôte secondaire doit avoir le même système d'exploitation, la même application et le même nom d'hôte que l'hôte principal.
- Envoyez le plug-in SnapCenter pour SQL Server vers un autre hôte à l'aide de la page **Ajouter un hôte** ou **Modifier l'hôte**. Voir ["Gérer les hôtes"](#) pour plus d'informations.

## Étapes

1. Sélectionnez l'hôte sur la page **Hôtes** pour modifier et installer le plug-in SnapCenter pour SQL Server.
2. (Facultatif) Remplacez les fichiers de configuration du plug-in SnapCenter pour SQL Server à partir de la sauvegarde de reprise après sinistre (DR) sur la nouvelle machine.
3. Importez les planifications Windows et SQL à partir du dossier SnapCenter Plug-in pour SQL Server à partir de la sauvegarde DR.

## Informations connexes

Voir le ["API de reprise après sinistre"](#) vidéo.

### Reprise après sinistre du stockage (DR) pour le plug-in SnapCenter pour SQL Server

Vous pouvez récupérer le plug-in SnapCenter pour le stockage SQL Server en activant le

mode DR pour le stockage dans la page Paramètres globaux.

#### Avant de commencer

- Assurez-vous que les plug-ins sont en mode maintenance.
- Rompre la relation SnapMirror/ SnapVault . ["Rompre les relations SnapMirror"](#)
- Connectez le LUN du secondaire à la machine hôte avec la même lettre de lecteur.
- Assurez-vous que tous les disques sont connectés à l'aide des mêmes lettres de lecteur que celles utilisées avant DR.
- Redémarrez le service serveur MSSQL.
- Assurez-vous que les ressources SQL sont de nouveau en ligne.

#### À propos de cette tâche

La reprise après sinistre (DR) n'est pas prise en charge sur les configurations VMDK et RDM.

#### Étapes

1. Dans la page Paramètres, accédez à **Paramètres > Paramètres globaux > Reprise après sinistre**.
2. Sélectionnez **Activer la récupération après sinistre**.
3. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Vérifiez si la tâche DR est activée ou non en cliquant sur **Surveillance > Tâches**.

#### Après avoir terminé

- Si de nouvelles bases de données sont créées après le basculement, les bases de données seront en mode non DR.

Les nouvelles bases de données continueront de fonctionner comme avant le basculement.

- Les nouvelles sauvegardes créées en mode DR seront répertoriées sous SnapMirror ou SnapVault (secondaire) dans la page Topologie.

Une icône « i » s'affiche à côté des nouvelles sauvegardes pour indiquer que ces sauvegardes ont été créées pendant le mode DR.

- Vous pouvez supprimer les sauvegardes du plug-in SnapCenter pour SQL Server créées lors du basculement à l'aide de l'interface utilisateur ou de l'applet de commande suivante : `Remove-SmBackup`
- Après le basculement, si vous souhaitez que certaines ressources soient en mode non-DR, utilisez l'applet de commande suivante : `Remove-SmResourceDRMode`

Pour plus d'informations, reportez-vous à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

- SnapCenter Server gère les ressources de stockage individuelles (bases de données SQL) qui sont en mode DR ou non DR, mais pas le groupe de ressources avec des ressources de stockage qui sont en mode DR ou non DR.

#### Restauration du stockage secondaire du plug-in SnapCenter pour SQL Server vers le stockage principal

Une fois que le stockage principal du plug-in SnapCenter pour SQL Server est de nouveau en ligne, vous devez effectuer une restauration complète vers le stockage

principal.

#### Avant de commencer

- Placez le plug-in SnapCenter pour SQL Server en mode **Maintenance** à partir de la page Hôtes gérés.
- Déconnectez le stockage secondaire de l'hôte et connectez-vous à partir du stockage principal.
- Pour revenir au stockage principal, assurez-vous que la direction de la relation reste la même qu'avant le basculement en effectuant l'opération de resynchronisation inverse.

Pour conserver les rôles de stockage principal et secondaire après l'opération de resynchronisation inverse, effectuez à nouveau l'opération de resynchronisation inverse.

Pour plus d'informations, voir "[Relations miroirs de resynchronisation inversée](#)"

- Redémarrez le service serveur MSSQL.
- Assurez-vous que les ressources SQL sont de nouveau en ligne.



Lors du basculement ou de la restauration du plug-in, l'état global du plug-in n'est pas actualisé immédiatement. L'état global de l'hôte et du plug-in est mis à jour lors de l'opération d'actualisation de l'hôte suivante.

#### Étapes

1. Dans la page Paramètres, accédez à **Paramètres > Paramètres globaux > Reprise après sinistre**.
2. Désélectionnez **Activer la récupération après sinistre**.
3. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Vérifiez si la tâche DR est activée ou non en cliquant sur **Surveillance > Tâches**.

#### Après avoir terminé

Vous pouvez supprimer les sauvegardes du plug-in SnapCenter pour SQL Server créées lors du basculement à l'aide de l'interface utilisateur ou de l'applet de commande suivante : `Remove-SmDRFailoverBackups`

## Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

Si votre base de données ou votre système de fichiers est stocké sur des machines virtuelles (VM), ou si vous souhaitez protéger les machines virtuelles et les banques de données, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere .

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir "[Présentation du déploiement](#)" .

### Déployer un certificat CA

Pour configurer le certificat CA avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez "[Créer ou importer un certificat SSL](#)" .

### Configurer le fichier CRL

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere recherche les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré. Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SnapCenter Plug-in for VMware vSphere est `/opt/netapp/config/crl`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par

## Préparez-vous à la protection des données

### Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Avant de commencer à utiliser le plug-in pour SQL Server, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer SnapCenter Server et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous à SnapCenter.
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant ou en attribuant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification.



SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs SVM portant le même nom sur différents clusters. Chaque SVM pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique.

- Ajoutez des hôtes, installez les plug-ins, découvrez (actualisez) les ressources et configurez les plug-ins.
- Déplacez une base de données Microsoft SQL Server existante d'un disque local vers un LUN NetApp ou vice versa en exécutant `Invoke-SmConfigureResources`.

Pour plus d'informations sur l'exécution de l'applet de commande, consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

- Si vous utilisez SnapCenter Server pour protéger les bases de données SQL qui résident sur des LUN VMware RDM ou des VMDK, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter. La documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere contient plus d'informations.

["Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#)

- Effectuez le provisionnement du stockage côté hôte à l'aide du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows.
- Configurez les relations SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

Pour plus de détails, consultez les informations d'installation de SnapCenter .

Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.1.1, la documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.1.1 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés. Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.2.x, la documentation de NetApp Data Broker 1.0 et 1.0.1 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés à l'aide du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere fourni par l'appliance virtuelle NetApp Data Broker basée sur Linux (format Open Virtual Appliance). Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.3.x, la documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.3 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés à l'aide du dispositif virtuel SnapCenter Plug-in for VMware vSphere basé sur Linux (format Open Virtual Appliance).

["Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#)

## Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger SQL Server

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de clonage et de restauration que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des bases de données, des instances de base de données ou des groupes de disponibilité Microsoft SQL Server que vous sauvegardez ou clonez avec SnapCenter.
- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte ou un cluster.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

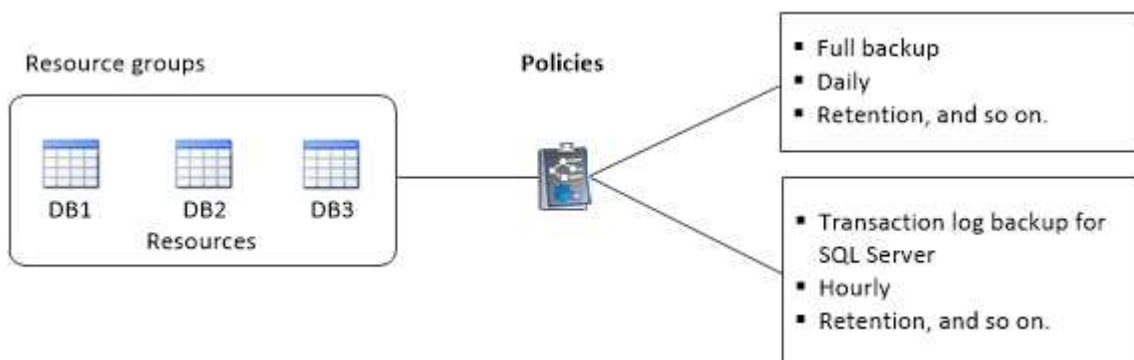
Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la conservation des copies, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une politique lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une seule ressource.

Considérez un groupe de ressources comme définissant *ce* que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant *comment* vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez toutes les bases de données ou tous les systèmes de fichiers d'un hôte, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut toutes les bases de données ou tous les systèmes de fichiers de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne et une autre planification qui effectue des sauvegardes de journaux toutes les heures.

L'image suivante illustre la relation entre les ressources, les groupes de ressources et les stratégies pour les bases de données :



# Sauvegarder la base de données, l'instance ou le groupe de disponibilité SQL Server

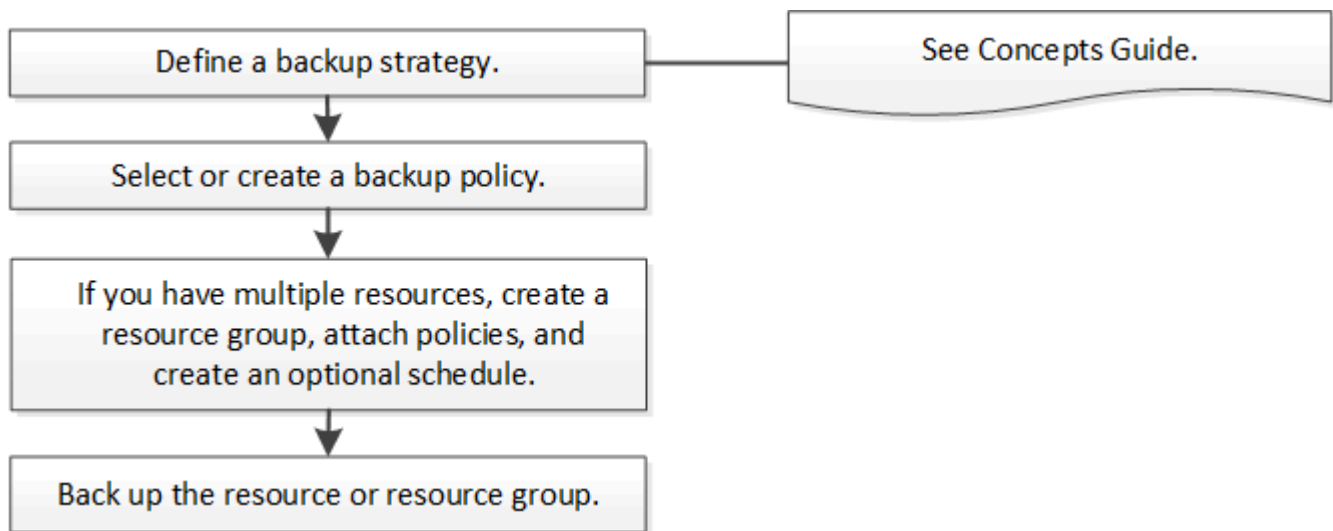
## Flux de travail de sauvegarde

Lorsque vous installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources SQL Server.

Vous pouvez planifier plusieurs sauvegardes à exécuter simultanément sur plusieurs serveurs.

Les opérations de sauvegarde et de restauration ne peuvent pas être effectuées simultanément sur la même ressource.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer les opérations de sauvegarde :



Les options Sauvegarder maintenant, Restaurer, Gérer les sauvegardes et Cloner de la page Ressources sont désactivées si vous sélectionnez un LUN non NetApp, une base de données corrompue ou une base de données en cours de restauration.

Vous pouvez également utiliser des applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration, de récupération, de vérification et de clonage. Pour obtenir des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

## Comment SnapCenter sauvegarde les bases de données

SnapCenter utilise la technologie Snapshot pour sauvegarder les bases de données SQL Server qui résident sur des LUN ou des VMDK. SnapCenter crée la sauvegarde en créant des instantanés des bases de données.

Lorsque vous sélectionnez une base de données pour une sauvegarde complète à partir de la page Ressources, SnapCenter sélectionne automatiquement toutes les autres bases de données qui résident sur le même volume de stockage. Si le LUN ou le VMDK ne stocke qu'une seule base de données, vous pouvez effacer ou resélectionner la base de données individuellement. Si le LUN ou le VMDK héberge plusieurs bases de données, vous devez effacer ou resélectionner les bases de données en tant que groupe.

Toutes les bases de données qui résident sur un seul volume sont sauvegardées simultanément à l'aide de snapshots. Si le nombre maximal de bases de données de sauvegarde simultanées est de 35 et si plus de 35 bases de données résident dans un volume de stockage, le nombre total de snapshots créés est égal au nombre de bases de données divisé par 35.



Vous pouvez configurer le nombre maximal de bases de données pour chaque snapshot dans la politique de sauvegarde.

Lorsque SnapCenter crée un instantané, l'intégralité du volume du système de stockage est capturée dans l'instantané. Cependant, la sauvegarde n'est valide que pour le serveur hôte SQL pour lequel la sauvegarde a été créée.

Si des données provenant d'autres serveurs hôtes SQL résident sur le même volume, ces données ne peuvent pas être restaurées à partir du snapshot.

### Trouver plus d'informations

["Les opérations de mise en veille ou de regroupement des ressources échouent"](#)

## Déterminer si des ressources sont disponibles pour la sauvegarde

Les ressources sont les bases de données, les instances d'application, les groupes de disponibilité et les composants similaires qui sont gérés par les plug-ins que vous avez installés. Vous pouvez ajouter ces ressources à des groupes de ressources afin de pouvoir effectuer des tâches de protection des données, mais vous devez d'abord identifier les ressources dont vous disposez. La détermination des ressources disponibles permet également de vérifier que l'installation du plug-in s'est terminée avec succès.

### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation de SnapCenter Server, l'ajout d'hôtes, la création de connexions au système de stockage et l'ajout d'informations d'identification.
- Pour découvrir les bases de données Microsoft SQL, l'une des conditions suivantes doit être remplie.
  - L'utilisateur utilisé pour ajouter l'hôte du plug-in à SnapCenter Server doit disposer des autorisations requises (sysadmin) sur Microsoft SQL Server.
  - Si la condition ci-dessus n'est pas remplie, dans le serveur SnapCenter, vous devez configurer l'utilisateur disposant des autorisations requises (sysadmin) sur le serveur Microsoft SQL. L'utilisateur doit être configuré au niveau de l'instance Microsoft SQL Server et l'utilisateur peut être un utilisateur SQL ou Windows.
- Pour découvrir les bases de données Microsoft SQL dans un cluster Windows, vous devez débloquent le port TCP/IP de l'instance de cluster de basculement (FCI).
- Si les bases de données résident sur des LUN VMware RDM ou des VMDK, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter.

Pour plus d'informations, voir ["Déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#)

- Si l'hôte est ajouté avec gMSA et si le gMSA dispose de privilèges de connexion et d'administrateur système, le gMSA sera utilisé pour se connecter à l'instance SQL.

### À propos de cette tâche



Vous ne pouvez pas sauvegarder les bases de données lorsque l'option **État général** de la page Détails est définie sur Non disponible pour la sauvegarde. L'option **État général** est définie sur Non disponible pour la sauvegarde lorsque l'une des conditions suivantes est vraie :

- Les bases de données ne se trouvent pas sur un LUN NetApp .
- Les bases de données ne sont pas dans un état normal.

Les bases de données ne sont pas dans un état normal lorsqu'elles sont hors ligne, en cours de restauration, en attente de récupération, suspectes, etc.

- Les bases de données ont des privilèges insuffisants.

Par exemple, si un utilisateur dispose uniquement d'un accès en lecture seule à la base de données, les fichiers et les propriétés de la base de données ne peuvent pas être identifiés et ne peuvent donc pas être sauvegardés.



SnapCenter peut sauvegarder uniquement la base de données principale si vous disposez d'une configuration de groupe de disponibilité sur SQL Server Standard Edition.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données**, ou **Instance**, ou **Groupe de disponibilité**, dans la liste déroulante **Affichage**.

Cliquez  et sélectionnez le nom d'hôte et l'instance SQL Server pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

3. Cliquez sur **Actualiser les ressources**.

Les ressources nouvellement ajoutées, renommées ou supprimées sont mises à jour dans l'inventaire du serveur SnapCenter .



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type de ressource, le nom de l'hôte ou du cluster, les groupes de ressources associés, le type de sauvegarde, les politiques et l'état général.

- Si la base de données se trouve sur un stockage non NetApp , `Not available for backup` est affiché dans la colonne **État général**.

Vous ne pouvez pas effectuer d'opérations de protection des données sur une base de données qui se trouve sur un stockage non NetApp .

- Si la base de données se trouve sur un stockage NetApp et n'est pas protégée, `Not protected` est affiché dans la colonne **État général**.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée, l'interface utilisateur affiche `Backup not run` message dans la colonne **État général**.
- Si la base de données est sur un système de stockage NetApp et protégée et si la sauvegarde est déclenchée pour la base de données, l'interface utilisateur affiche `Backup succeeded` message dans



la colonne **État général**.



Si vous avez activé une authentification SQL lors de la configuration des informations d'identification, l'instance ou la base de données découverte est affichée avec une icône de cadenas rouge. Si l'icône de cadenas apparaît, vous devez spécifier les informations d'identification de l'instance ou de la base de données pour ajouter avec succès l'instance ou la base de données à un groupe de ressources.

1. Une fois que l'administrateur SnapCenter a attribué les ressources à un utilisateur RBAC, l'utilisateur RBAC doit se connecter et cliquer sur **Actualiser les ressources** pour voir le dernier **État général** des ressources.

## Migrer les ressources vers le système de stockage NetApp

Après avoir provisionné votre système de stockage NetApp à l'aide de SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows, vous pouvez migrer vos ressources vers le système de stockage NetApp ou d'un LUN NetApp vers un autre LUN NetApp à l'aide de l'interface utilisateur graphique (GUI) de SnapCenter ou des applets de commande PowerShell.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir ajouté des systèmes de stockage à SnapCenter Server.
- Vous devez avoir actualisé (découvert) les ressources SQL Server.

La plupart des champs de ces pages d'assistant sont explicites. Les informations suivantes décrivent certains des domaines pour lesquels vous pourriez avoir besoin de conseils.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Instance** dans la liste déroulante **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données ou l'instance dans la liste et cliquez sur **Migrer**.
4. Dans la page Ressources, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                            | Fais ceci...                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom de la base de données</b> (facultatif) | Si vous avez sélectionné une instance pour la migration, vous devez sélectionner les bases de données de cette instance dans la liste déroulante <b>Bases de données</b> . |

| Pour ce domaine...                                                     | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Choisir des destinations</b>                                        | <p>Sélectionnez l'emplacement cible des fichiers de données et journaux.</p> <p>Les fichiers de données et journaux sont déplacés respectivement vers les dossiers Données et Journal sous le lecteur NetApp sélectionné. Si un dossier dans la structure de dossiers n'est pas présent, un dossier est créé et la ressource est migrée.</p> |
| <b>Afficher les détails du fichier de base de données</b> (facultatif) | <p>Sélectionnez cette option lorsque vous souhaitez migrer plusieurs fichiers d'une même base de données.</p> <div>  <p>Cette option ne s'affiche pas lorsque vous sélectionnez la ressource <b>Instance</b>.</p> </div>                                    |
| <b>Options</b>                                                         | <p>Sélectionnez <b>Supprimer la copie de la base de données migrée à l'emplacement d'origine</b> pour supprimer la copie de la base de données de la source.</p> <p>Facultatif : <b>EXÉCUTER UPDATE STATISTICS sur les tables avant de détacher la base de données.</b></p>                                                                  |

5. Dans la page Vérifier, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                                   | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Options de vérification de la cohérence de la base de données</b> | <p>Sélectionnez <b>Exécuter avant</b> pour vérifier l'intégrité de la base de données avant la migration.</p> <p>Sélectionnez <b>Exécuter après</b> pour vérifier l'intégrité de la base de données après la migration.</p> |

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Options DBCC CHECKDB | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez l'option <b>PHYSICAL_ONLY</b> pour limiter la vérification d'intégrité à la structure physique de la base de données et pour détecter les pages déchirées, les échecs de somme de contrôle et les pannes matérielles courantes qui ont un impact sur la base de données.</li> <li>• Sélectionnez l'option <b>NO_INFOMSGS</b> pour supprimer tous les messages d'information.</li> <li>• Sélectionnez l'option <b>ALL_ERRORMSGs</b> pour afficher toutes les erreurs signalées par objet.</li> <li>• Sélectionnez l'option <b>NOINDEX</b> si vous ne souhaitez pas vérifier les index non clusterisés.</li> </ul> <p>La base de données SQL Server utilise Microsoft SQL Server Database Consistency Checker (DBCC) pour vérifier l'intégrité logique et physique des objets de la base de données.</p> <div>  <p>Vous souhaitez peut-être sélectionner cette option pour réduire le temps d'exécution.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez l'option <b>TABLOCK</b> pour limiter les vérifications et obtenir des verrous au lieu d'utiliser un instantané de base de données interne.</li> </ul> |

6. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server

Vous pouvez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources SQL Server, ou vous pouvez créer une stratégie de sauvegarde au moment où vous créez un groupe de ressources ou sauvegardez une ressource unique.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de protection des données.
- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, l'identification des ressources et la création de connexions au système de stockage.
- Vous devez avoir configuré le répertoire du journal de l'hôte pour la sauvegarde du journal.
- Vous devez avoir actualisé (découvert) les ressources SQL Server.
- Si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les machines virtuelles de stockage (SVM) pour les volumes sources et les volumes de

destination.

Pour plus d'informations sur la manière dont les administrateurs attribuent des ressources aux utilisateurs, consultez les informations d'installation de SnapCenter .

- Si vous souhaitez exécuter les scripts PowerShell dans des prescripts et des postscripts, vous devez définir la valeur du paramètre usePowershellProcessforScripts sur true dans le fichier web.config.

La valeur par défaut est faux.

- Consultez les conditions préalables et les limitations spécifiques à la synchronisation active de SnapMirror . Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Limites d'objets pour la synchronisation active de SnapMirror](#)".

## À propos de cette tâche

- Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez et conservez les sauvegardes, ainsi que la fréquence à laquelle la ressource ou le groupe de ressources est sauvegardé. De plus, vous pouvez spécifier les paramètres de réplication et de script. La spécification d'options dans une stratégie permet de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la stratégie pour un autre groupe de ressources.

SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCOREServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMCore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.

La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.

Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étape 1 : Créer un nom de politique

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, sélectionnez **Politiques**.
3. Sélectionnez **Nouveau**.
4. Dans la page **Nom**, saisissez le nom et les détails de la politique.

## Étape 2 : Configurer les options de stratégie

1. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez votre type de stockage.
  - b. Sélectionnez la portée de votre politique.

### Sauvegarde complète et sauvegarde du journal

Sauvegardez les fichiers de base de données et les journaux de transactions et tronquez les journaux de transactions.

- i. Sélectionnez **Sauvegarde complète et Sauvegarde du journal**.
- ii. Entrez le nombre maximal de bases de données à sauvegarder pour chaque snapshot.



Vous devez augmenter cette valeur si vous souhaitez exécuter plusieurs opérations de sauvegarde simultanément.

### Sauvegarde complète

Sauvegardez les fichiers de la base de données.

- i. Sélectionnez **Sauvegarde complète**.
- ii. Entrez le nombre maximal de bases de données à sauvegarder pour chaque snapshot. La valeur par défaut est 100



Vous devez augmenter cette valeur si vous souhaitez exécuter plusieurs opérations de sauvegarde simultanément.

### Sauvegarde du journal

- i. Sauvegardez les journaux de transactions.
- ii. Sélectionnez **Sauvegarde du journal**.

### Copie de sauvegarde uniquement

- i. Si vous sauvegardez vos ressources à l'aide d'une autre application de sauvegarde, sélectionnez **Copier uniquement la sauvegarde**.

Conserver les journaux de transactions intacts permet à toute application de sauvegarde de restaurer les bases de données. En règle générale, vous ne devez pas utiliser l'option de copie uniquement dans d'autres circonstances.



Microsoft SQL ne prend pas en charge l'option **Sauvegarde par copie uniquement** avec l'option **Sauvegarde complète et sauvegarde du journal** pour le stockage secondaire.

## Étape 3 : Configurer les paramètres du groupe de disponibilité

1. Dans la section Paramètres du groupe de disponibilité, effectuez les actions suivantes :
  - a. Sauvegarde sur la réplique de sauvegarde préférée uniquement.

Sélectionnez cette option pour sauvegarder uniquement sur la réplique de sauvegarde préférée. La réplique de sauvegarde préférée est déterminée par les préférences de sauvegarde configurées pour l'AG dans SQL Server.

- b. Sélectionnez les répliques pour la sauvegarde.

Choisissez la réplique AG principale ou la réplique AG secondaire pour la sauvegarde.

- c. Sélectionnez la priorité de sauvegarde (priorité de sauvegarde minimale et maximale)

Spécifiez un numéro de priorité de sauvegarde minimum et un numéro de priorité de sauvegarde maximum qui déterminent la réplique AG pour la sauvegarde. Par exemple, vous pouvez avoir une priorité minimale de 10 et une priorité maximale de 50. Dans ce cas, toutes les répliques AG avec une priorité supérieure à 10 et inférieure à 50 sont prises en compte pour la sauvegarde.

Par défaut, la priorité minimale est 1 et la priorité maximale est 100.



Dans les configurations de cluster, les sauvegardes sont conservées sur chaque nœud du cluster en fonction des paramètres de conservation définis dans la politique. Si le nœud propriétaire de l'AG change, les sauvegardes sont effectuées conformément aux paramètres de conservation et les sauvegardes du nœud propriétaire précédent seront conservées. La rétention pour AG s'applique uniquement au niveau du nœud.

#### Étape 4 : Configurer les paramètres de capture instantanée et de réplication

1. Dans la page Instantané et réplication, effectuez les étapes suivantes :

- a. Spécifiez le type de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.

Vous ne pouvez sélectionner qu'un seul type de planification pour une politique.



Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin et fréquence) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

#### Étape 5 : Configurer les paramètres de conservation à la minute près

1. Dans la section Paramètres de conservation à la minute près, selon le type de sauvegarde sélectionné dans la page de type de sauvegarde, effectuez une ou plusieurs des actions suivantes :

### Nombre spécifique d'exemplaires

Conservez uniquement un nombre spécifique d'instantanés.

1. Sélectionnez l'option **Conserver les sauvegardes de journaux applicables aux <nombre> derniers jours** et spécifiez le nombre de jours à conserver. Si vous approchez de cette limite, vous souhaitez peut-être supprimer les anciennes copies.

### Nombre spécifique de jours

Conservez les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique.

1. Sélectionnez l'option **Conserver les sauvegardes de journaux applicables aux <nombre> derniers jours de sauvegardes complètes** et spécifiez le nombre de jours pendant lesquels conserver les copies de sauvegarde du journal.

## Étape 6 : Configurer les paramètres d'instantané

1. Pour les paramètres de conservation de la sauvegarde complète, effectuez les actions suivantes :
  - a. Spécifiez le nombre total d'instantanés à conserver
    - i. Pour spécifier le nombre d'instantanés à conserver, sélectionnez **Copies à conserver**.
    - ii. Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.



Par défaut, la valeur du nombre de rétentions est définie sur 2. Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.



La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version sous-jacente de NetApp ONTAP .

2. Durée de conservation des instantanés
  - a. Si vous souhaitez spécifier le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer, sélectionnez **Conserver les copies pendant**.
3. Sélectionnez **Période de verrouillage de la copie instantanée** et spécifiez la durée en jours, mois ou années.

La période de rétention du Snaplock doit être inférieure à 100 ans.

4. Sélectionnez une étiquette de politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de décharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

## Étape 7 : Configurer les options de réplication secondaire

1. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

### Mettre à jour SnapMirror

Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale.

1. Sélectionnez cette option pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (SnapMirror).

Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapMirror .

Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton **Actualiser** dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.

Voir "[Afficher les sauvegardes et les clones de SQL Server dans la page Topologie](#)" .

### Mettre à jour SnapVault

Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot.

1. Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque.

Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton **Actualiser** dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton **Actualiser** dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.

Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, voir "[Valider les copies instantanées vers WORM sur une destination de coffre-fort](#)"

Voir "[Afficher les sauvegardes et les clones de SQL Server dans la page Topologie](#)" .

### Nombre de tentatives d'erreur

1. Entrez le nombre de tentatives de réplication qui doivent se produire avant l'arrêt du processus.

## Étape 8 : Configurer les paramètres du script

1. Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de sauvegarde.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes et envoyer des journaux.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.





Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP afin que le stockage secondaire n'atteigne pas la limite maximale de snapshots.

## Étape 9 : Configurer les paramètres de vérification

Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

1. Dans la section Exécuter la vérification pour les planifications de sauvegarde suivantes, sélectionnez la fréquence de planification.
2. Dans la section Options de vérification de la cohérence de la base de données, effectuez les actions suivantes :
  - a. Limiter la structure d'intégrité à la structure physique de la base de données (PHYSICAL\_ONLY)
    - i. Sélectionnez **Limiter la structure d'intégrité à la structure physique de la base de données (PHYSICAL\_ONLY)** pour limiter le contrôle d'intégrité à la structure physique de la base de données et pour détecter les pages déchirées, les échecs de somme de contrôle et les pannes matérielles courantes qui ont un impact sur la base de données.
  - b. Supprimer tous les messages d'information (NO\_INFOMSGS)
    - i. Sélectionnez **Supprimer tous les messages d'information (NO\_INFOMSGS)** pour supprimer tous les messages d'information. Sélectionné par défaut.
  - c. Afficher tous les messages d'erreur signalés par objet (ALL\_ERRORMSGs)
    - i. Sélectionnez **Afficher tous les messages d'erreur signalés par objet (ALL\_ERRORMSGs)** pour afficher toutes les erreurs signalées par objet.
  - d. Ne pas vérifier les index non clusterisés (NOINDEX)
    - i. Sélectionnez **Ne pas vérifier les index non clusterisés (NOINDEX)** si vous ne souhaitez pas vérifier les index non clusterisés. La base de données SQL Server utilise Microsoft SQL Server Database Consistency Checker (DBCC) pour vérifier l'intégrité logique et physique des objets de la base de données.
  - e. Limitez les vérifications et obtenez les verrous au lieu d'utiliser un instantané de base de données interne (TABLOCK)
    - i. Sélectionnez **Limiter les vérifications et obtenir les verrous au lieu d'utiliser une copie instantanée de base de données interne (TABLOCK)** pour limiter les vérifications et obtenir les verrous au lieu d'utiliser une copie instantanée de base de données interne.
3. Dans la section **Sauvegarde du journal**, sélectionnez **Vérifier la sauvegarde du journal une fois terminée** pour vérifier la sauvegarde du journal une fois terminée.
4. Dans la section **Paramètres du script de vérification**, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de vérification.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.

## Étape 10 : Récapitulatif de l'examen

1. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des stratégies pour SQL Server

Un groupe de ressources est un conteneur auquel vous ajoutez des ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger ensemble. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

Vous pouvez protéger les ressources individuellement sans créer un nouveau groupe de ressources. Vous pouvez effectuer des sauvegardes sur la ressource protégée.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- L'ajout de nouvelles bases de données sans synchronisation active SnapMirror à un groupe de ressources existant contenant des ressources avec synchronisation active SnapMirror n'est pas pris en charge.
- L'ajout de nouvelles bases de données à un groupe de ressources existant en mode de basculement de SnapMirror Active Sync n'est pas pris en charge. Vous pouvez ajouter des ressources au groupe de ressources uniquement dans un état normal ou de restauration automatique.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste **Affichage**.



Si vous avez récemment ajouté une ressource à SnapCenter, cliquez sur **Actualiser les ressources** pour afficher la ressource nouvellement ajoutée.

3. Cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
4. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                | Entrez le nom du groupe de ressources.<br><br> Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.                                                                                   |
| Mots-clés          | Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources. Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH. |

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | Facultatif : saisissez un nom et un format d'instantané personnalisés. Par exemple, customtext_resourcegroup_policy_hostname ou resourcegroup_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané. |

5. Dans la page Ressources, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le nom d'hôte, le type de ressource et l'instance SQL Server dans les listes déroulantes pour filtrer la liste des ressources.



Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

- b. Pour déplacer des ressources de la section **Ressources disponibles** vers la section Ressources sélectionnées, effectuez l'une des étapes suivantes :

- Sélectionnez **Sélectionner automatiquement toutes les ressources sur le même volume de stockage** pour déplacer toutes les ressources du même volume vers la section Ressources sélectionnées.
- Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées, cliquez sur \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer la planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification en spécifiant la date de début, la date d'expiration et la fréquence, puis cliquez sur **OK**.

Vous devez le faire pour chaque fréquence indiquée dans la politique. Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées de la section **Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées**.

- d. Sélectionnez le planificateur Microsoft SQL Server.

Vous devez également sélectionner une instance de planificateur à associer à la politique de planification.

Si vous ne sélectionnez pas le planificateur Microsoft SQL Server, la valeur par défaut est le planificateur Microsoft Windows.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter . Vous ne devez pas modifier les planifications ni renommer la tâche de sauvegarde créée dans le planificateur Windows ou l'agent SQL Server.

7. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le serveur de vérification dans la liste déroulante **Serveur de vérification**.

La liste inclut tous les serveurs SQL ajoutés dans SnapCenter. Vous pouvez sélectionner plusieurs serveurs de vérification (hôte local ou hôte distant).



La version du serveur de vérification doit correspondre à la version et à l'édition du serveur SQL qui héberge la base de données principale.

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror et SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Sélectionnez la politique pour laquelle vous souhaitez configurer votre calendrier de vérification, puis cliquez sur \*  \*.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> . |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> .           |

- d. Cliquez sur **OK**.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées. Vous

pouvez consulter puis modifier en cliquant sur \*  \* ou supprimez en cliquant sur \*  \*.

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

#### Informations connexes

["Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server"](#)

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources Microsoft SQL Server sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

### À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource\_group\_policy\_hostname ou resource\_group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
  - c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.
  - c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appariage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Conditions requises pour la sauvegarde des ressources SQL

Avant de sauvegarder une ressource SQL, vous devez vous assurer que plusieurs exigences sont remplies.

- Vous devez avoir migré une ressource d'un système de stockage non NetApp vers un système de stockage NetApp .
- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- L'opération de sauvegarde initiée par un utilisateur Active Directory (AD) échoue si les informations d'identification de l'instance SQL ne sont pas attribuées à l'utilisateur ou au groupe AD. Vous devez attribuer les informations d'identification de l'instance SQL à l'utilisateur ou au groupe AD à partir de la

page **Paramètres > Accès utilisateur**.

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si un groupe de ressources possède plusieurs bases de données provenant d'hôtes différents, l'opération de sauvegarde sur certains hôtes peut être déclenchée tardivement en raison de problèmes de réseau. Vous devez configurer la valeur de `FMaxRetryForUninitializedHosts` dans `web.config` à l'aide de l'applet de commande `PS Set-SmConfigSettings`.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour effectuer des opérations de protection des données.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de gestion unique.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell Core à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

Cet exemple ouvre une session PowerShell :

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande `Add-SmStorageConnection`.

Cet exemple crée une nouvelle connexion au système de stockage :

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol https
-Timeout 60
```



### 3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande Add-SmCredential.

Cet exemple crée une nouvelle information d'identification nommée FinanceAdmin avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder les ressources SQL

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### À propos de cette tâche

- Pour optimiser l'opération de sauvegarde, vous devez créer un enregistrement de recherche inversée des noms de cluster Windows et des adresses IP dans le serveur DNS.
- Pour l'authentification des informations d'identification Windows, vous devez configurer vos informations d'identification avant d'installer les plug-ins.
- Pour l'authentification de l'instance SQL Server, vous devez ajouter les informations d'identification après l'installation des plug-ins.
- Pour l'authentification gMSA, vous devez configurer gMSA lors de l'enregistrement de l'hôte auprès de SnapCenter dans la page **Ajouter un hôte** ou **Modifier l'hôte** pour activer et utiliser gMSA.
- Si l'hôte est ajouté avec gMSA et si le gMSA dispose de privilèges de connexion et d'administrateur système, alors gMSA est autorisé à se connecter à l'instance SQL.
  - SnapCenter vérifiera si l'authentification pour les instances SQL est configurée. Si l'authentification est configurée, l'instance SQL sera accessible à l'aide de ces informations d'identification.
  - Si l'authentification n'est pas configurée, utilisez gMSA pour voir si le plug-in SQL fonctionne actuellement. Si le plug-in fonctionne, il sera utilisé pour établir une connexion à l'instance SQL.
  - L'instance SQL sera accessible via l'authentification des informations d'identification Windows lorsque l'authentification pour les instances SQL n'est pas configurée et que le plug-in n'est pas opérationnel.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données**, ou **Instance**, ou **Groupe de disponibilité** dans la liste déroulante **Affichage**.

- a. Sélectionnez la base de données, l'instance ou le groupe de disponibilité que vous souhaitez sauvegarder.

Lorsque vous effectuez une sauvegarde d'une instance, les informations sur le dernier état de sauvegarde ou l'horodatage de cette instance ne seront pas disponibles dans la page des ressources.

Dans la vue topologique, vous ne pouvez pas différencier si l'état de sauvegarde, l'horodatage ou la sauvegarde concerne une instance ou une base de données.

3. Dans la page Ressources, cochez la case **format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.

Par exemple, customtext\_policy\_hostname ou resource\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

4. Dans la page Politiques, effectuez les tâches suivantes :

- a. Dans la section Politiques, sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.

Vous pouvez créer une politique en sélectionnant \*  \* pour démarrer l'assistant de stratégie.

Dans la section **Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées**, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans **Ajouter des horaires pour la politique** `policy_name` boîte de dialogue, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.

Ici `policy_name` est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne **Planifications appliquées**.

- a. Sélectionnez **Utiliser le planificateur Microsoft SQL Server**, puis sélectionnez l'instance du planificateur dans la liste déroulante **Instance du planificateur** associée à la stratégie de planification.

5. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le serveur de vérification dans la liste déroulante **Serveur de vérification**.

Vous pouvez sélectionner plusieurs serveurs de vérification (hôte local ou hôte distant).



La version du serveur de vérification doit être égale ou supérieure à la version de l'édition du serveur SQL qui héberge la base de données principale.

- a. Sélectionnez **Charger les localisateurs secondaires pour vérifier les sauvegardes sur le secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- b. Sélectionnez la politique pour laquelle vous souhaitez configurer votre calendrier de vérification, puis sélectionnez \*  \*.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification *policy\_name*, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> . |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> .           |



Si le serveur de vérification ne dispose pas de connexion de stockage, l'opération de vérification échoue avec l'erreur : Échec du montage du disque.

- d. Sélectionnez **OK**.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

6. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

7. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

8. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
9. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Vérifier après la sauvegarde** pour vérifier votre sauvegarde.

c. Sélectionnez **Sauvegarde**.



Vous ne devez pas renommer la tâche de sauvegarde créée dans le planificateur Windows ou l'agent SQL Server.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

Un groupe de ressources implicite est créé. Vous pouvez le visualiser en sélectionnant l'utilisateur ou le groupe correspondant sur la page Accès utilisateur. Le type de groupe de ressources implicite est « Ressource ».

10. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

**Après avoir terminé**

- Dans les configurations MetroCluster, SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer. Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, le `do_start method` la commande démarre le service plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`.

**Informations connexes**

["Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server"](#)

["Les opérations de sauvegarde échouent avec une erreur de connexion MySQL en raison du retard dans TCP\\_TIMEOUT"](#)

["La sauvegarde échoue avec une erreur du planificateur Windows"](#)

["Les opérations de mise en veille ou de regroupement des ressources échouent"](#)

**applets de commande PowerShell**

**Étapes**

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Add-SmPolicy`.

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde avec un type de sauvegarde SQL FullBackup :

```
PS C:\> Add-SmPolicy -PolicyName TESTPolicy
-PluginPolicyType SCSQL -PolicyType Backup
-SqlBackupType FullBackup -Verbose
```

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde avec un type de sauvegarde du système de fichiers Windows CrashConsistent :

```
PS C:\> Add-SmPolicy -PolicyName FileSystemBackupPolicy
-PluginPolicyType SCW -PolicyType Backup
-ScwBackupType CrashConsistent -Verbose
```

### 3. Découvrez les ressources de l'hôte à l'aide de l'applet de commande Get-SmResources.

Cet exemple découvre les ressources du plug-in Microsoft SQL sur l'hôte spécifié :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmResources -HostName vise-f6.sddev.mycompany.com
-PluginCode SCSQL
```

Cet exemple découvre les ressources des systèmes de fichiers Windows sur l'hôte spécifié :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmResources -HostName vise2-f6.sddev.mycompany.com
-PluginCode SCW
```

### 4. Ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de sauvegarde de base de données SQL avec la politique et les ressources spécifiées :

```
PS C:\> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName AccountingResource
-Resources @{"Host"="visef6.org.com";
"Type"="SQL Database";"Names"="vise-f6\PayrollDatabase"}
-Policies "BackupPolicy"
```

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de sauvegarde du système de fichiers Windows avec la stratégie et les ressources spécifiées :

```
PS C:\> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName EngineeringResource
-PluginCode SCW -Resources @{"Host"="WIN-VOK20IKID5I";
"Type"="Windows Filesystem";"Names"="E:\"}
-Policies "EngineeringBackupPolicy"
```

5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

```
PS C:> New-SmBackup -ResourceGroupName PayrollDataset -Policy FinancePolicy
```

6. Affichez l'état de la tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche un rapport récapitulatif de tous les travaux exécutés à la date spécifiée :

```
PS C:\> Get-SmJobSummaryReport -Date '1/27/2016'
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Sauvegarder les groupes de ressources SQL Server

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en sélectionnant  , puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Après la sauvegarde, sélectionnez **Vérifier** pour vérifier la sauvegarde à la demande.

L'option **Vérifier** de la politique s'applique uniquement aux tâches planifiées.

- c. Sélectionnez **Sauvegarde**.

5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

### Informations connexes

"Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server"

"Créer des groupes de ressources et attacher des stratégies pour SQL Server"

"Les opérations de sauvegarde échouent avec une erreur de connexion MySQL en raison du retard dans TCP\_TIMEOUT"

"La sauvegarde échoue avec une erreur du planificateur Windows"

## Surveiller les opérations de sauvegarde des ressources SQL dans la page Tâches de SnapCenter

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données sur les ressources SQL dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Annuler les opérations de sauvegarde du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en cours d'exécution, en file d'attente ou qui ne répondent pas. Lorsque vous annulez une opération de sauvegarde, SnapCenter Server arrête l'opération et supprime tous les snapshots du stockage si la sauvegarde créée n'est pas enregistrée auprès de SnapCenter Server. Si la sauvegarde est déjà enregistrée auprès de SnapCenter Server, elle ne restaurera pas le snapshot déjà créé même après le déclenchement de l'annulation.

### Avant de commencer

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire de la tâche pour annuler les opérations de restauration.
- Vous pouvez annuler uniquement les opérations de sauvegarde de journal ou de sauvegarde complète qui sont en file d'attente ou en cours d'exécution.
- Vous ne pouvez pas annuler l'opération une fois la vérification commencée.

Si vous annulez l'opération avant la vérification, l'opération est annulée et l'opération de vérification ne sera pas effectuée.

- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page Moniteur ou du volet Activité.
- Outre l'utilisation de l'interface graphique SnapCenter, vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell pour annuler les opérations.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étapes

Effectuez l'une des actions suivantes :



| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez <b>Moniteur &gt; Tâches</b>.</li> <li>2. Sélectionnez le travail et sélectionnez <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                   |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après avoir lancé la tâche de sauvegarde, sélectionnez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération.</li> <li>3. Dans la page Détails du travail, sélectionnez <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

### Résultat

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent. Si l'opération que vous avez annulée ne répond pas dans l'état d'annulation ou d'exécution, vous devez exécuter la commande `Cancel-SmJob -JobID <int> -Force` applet de commande pour arrêter de force l'opération de sauvegarde.

## Afficher les sauvegardes et les clones de SQL Server dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire.

### À propos de cette tâche

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue **Gérer les copies** pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .
  - Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire.

Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Si vous avez une relation secondaire en tant que synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), vous pouvez voir les icônes supplémentaires suivantes :

-  Le site de réplique est en ligne.
-  Le site de réplique est en panne.
-  La relation miroir secondaire ou coffre-fort n'a pas été rétablie.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource sélectionnée est une base de données clonée, protégez la base de données clonée, la source du clone est affichée dans la page Topologie. Cliquez sur **Détails** pour afficher la sauvegarde utilisée pour le clonage.

Si la ressource est protégée, la page Topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la carte récapitulative pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section **Carte récapitulative** affiche le nombre total de sauvegardes et de clones.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Pour la synchronisation active de SnapMirror , cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'inventaire de sauvegarde SnapCenter en interrogeant ONTAP pour les sites principaux et réplicas. Un planning hebdomadaire exécute également cette activité pour toutes les bases de données contenant une relation de synchronisation active SnapMirror .

- Pour la synchronisation active SnapMirror et uniquement pour ONTAP 9.14.1, les relations Async Mirror ou Async MirrorVault avec la nouvelle destination principale doivent être configurées manuellement après le basculement. À partir d' ONTAP 9.15.1, Async Mirror ou Async MirrorVault est

automatiquement configuré sur la nouvelle destination principale.

- Après le basculement, une sauvegarde doit être créée pour que SnapCenter soit informé du basculement. Vous ne pouvez cliquer sur **Actualiser** qu'après la création d'une sauvegarde.

5. Dans la vue **Gérer les copies**, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage, de renommage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.

7. Sélectionnez un clone dans le tableau et cliquez sur **Clone Split**.
8. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur .

## Nettoyer le nombre de sauvegardes secondaires à l'aide des applets de commande PowerShell

Vous pouvez utiliser l'applet de commande Remove-SmBackup pour nettoyer le nombre de sauvegardes pour les sauvegardes secondaires qui n'ont pas d'instantané. Vous souhaitez peut-être utiliser cette applet de commande lorsque le nombre total d'instantanés affichés dans la topologie Gérer les copies ne correspond pas au paramètre de conservation des instantanés de stockage secondaire.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Nettoyez le nombre de sauvegardes secondaires à l'aide du paramètre -CleanupSecondaryBackups.

Cet exemple nettoie le nombre de sauvegardes pour les sauvegardes secondaires sans instantanés :

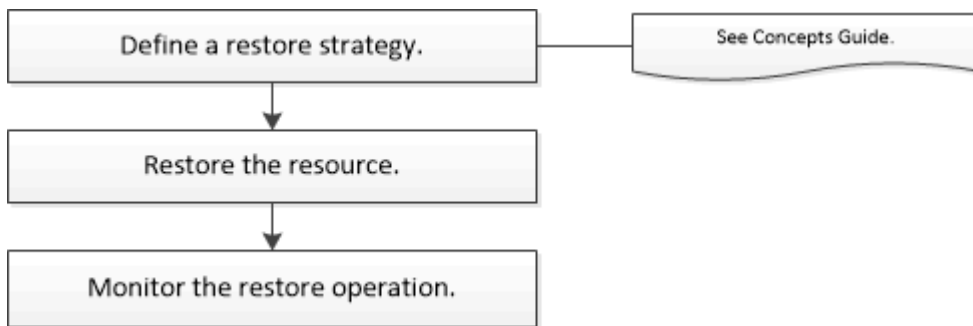
```
Remove-SmBackup -CleanupSecondaryBackups
Remove-SmBackup
Are you sure want to remove the backup(s) .
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help
(default is "Y"):
```

# Restaurer les ressources SQL Server

## Restaurer le flux de travail

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer des bases de données SQL Server en restaurant les données d'une ou plusieurs sauvegardes sur votre système de fichiers actif, puis en récupérant la base de données. Vous pouvez également restaurer des bases de données qui se trouvent dans des groupes de disponibilité, puis ajouter les bases de données restaurées au groupe de disponibilité. Avant de restaurer une base de données SQL Server, vous devez effectuer plusieurs tâches préparatoires.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer les opérations de restauration de la base de données :



Vous pouvez également utiliser des applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration, de récupération, de vérification et de clonage. Pour obtenir des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

## Trouver plus d'informations

["Restaurer une base de données SQL Server à partir d'un stockage secondaire"](#)

["Restaurer et récupérer des ressources à l'aide des applets de commande PowerShell"](#)

["L'opération de restauration peut échouer sous Windows 2008 R2"](#)

## Conditions requises pour la restauration d'une base de données

Avant de restaurer une base de données SQL Server à partir d'une sauvegarde SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server, vous devez vous assurer que plusieurs exigences sont remplies.

- L'instance SQL Server cible doit être en ligne et en cours d'exécution avant de pouvoir restaurer une base de données.

Ceci s'applique à la fois aux opérations de restauration de la base de données utilisateur et aux opérations de restauration de la base de données système.

- Les opérations SnapCenter planifiées pour s'exécuter sur les données SQL Server que vous restaurez doivent être désactivées, y compris toutes les tâches planifiées sur les serveurs de gestion à distance ou de vérification à distance.

- Si les bases de données système ne sont pas fonctionnelles, vous devez d'abord reconstruire les bases de données système à l'aide d'un utilitaire SQL Server.
- Si vous installez le plug-in, assurez-vous d'accorder des autorisations à d'autres rôles pour restaurer les sauvegardes du groupe de disponibilité (AG).

La restauration d'AG échoue lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- Si le plug-in est installé par l'utilisateur RBAC et qu'un administrateur tente de restaurer une sauvegarde AG
- Si le plug-in est installé par un administrateur et qu'un utilisateur RBAC tente de restaurer une sauvegarde AG
- Si vous restaurez des sauvegardes de répertoire de journaux personnalisés sur un autre hôte, le serveur SnapCenter et l'hôte du plug-in doivent avoir la même version de SnapCenter installée.
- Vous devez avoir installé le correctif Microsoft, KB2887595. Le site de support Microsoft contient plus d'informations sur KB2887595.

["Article de support Microsoft 2887595 : Correctif cumulatif pour Windows RT 8.1, Windows 8.1 et Windows Server 2012 R2 : novembre 2013"](#)

- Vous devez avoir sauvegardé les groupes de ressources ou la base de données.
- Si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les machines virtuelles de stockage (SVM) pour les volumes sources et les volumes de destination.

Pour plus d'informations sur la manière dont les administrateurs attribuent des ressources aux utilisateurs, consultez les informations d'installation de SnapCenter .

- Toutes les tâches de sauvegarde et de clonage doivent être arrêtées avant de restaurer la base de données.
- L'opération de restauration peut expirer si la taille de la base de données est en téraoctets (To).

Vous devez augmenter la valeur du paramètre RESTTimeout de SnapCenter Server à 20000000 ms en exécutant la commande suivante : `Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @"{"RESTTimeout" = "20000000"}`. Selon la taille de la base de données, la valeur du délai d'expiration peut être modifiée et la valeur maximale que vous pouvez définir est de 86 400 000 ms.

Si vous souhaitez restaurer les bases de données alors qu'elles sont en ligne, l'option de restauration en ligne doit être activée dans la page Restaurer.

## Restaurer les sauvegardes de la base de données SQL Server

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer des bases de données SQL Server sauvegardées. La restauration de base de données est un processus en plusieurs phases qui copie toutes les données et les pages de journal d'une sauvegarde SQL Server spécifiée vers une base de données spécifiée.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez restaurer les bases de données SQL Server sauvegardées sur une autre instance SQL Server sur le même hôte où la sauvegarde a été créée.

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer les bases de données SQL Server sauvegardées vers un autre chemin afin de ne pas remplacer une version de production.

- SnapCenter peut restaurer des bases de données dans un cluster Windows sans mettre le groupe de clusters SQL Server hors ligne.
- Si une défaillance de cluster (une opération de déplacement de groupe de cluster) se produit pendant une opération de restauration (par exemple, si le nœud propriétaire des ressources tombe en panne), vous devez vous reconnecter à l'instance SQL Server, puis redémarrer l'opération de restauration.
- Vous ne pouvez pas restaurer la base de données lorsque les utilisateurs ou les travaux de l'agent SQL Server accèdent à la base de données.
- Vous ne pouvez pas restaurer les bases de données système vers un autre chemin.
- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- La plupart des champs des pages de l'assistant de restauration sont explicites. Les informations suivantes décrivent les domaines pour lesquels vous pourriez avoir besoin de conseils.
- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror , vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.
- Pour les stratégies activées par SnapLock , pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

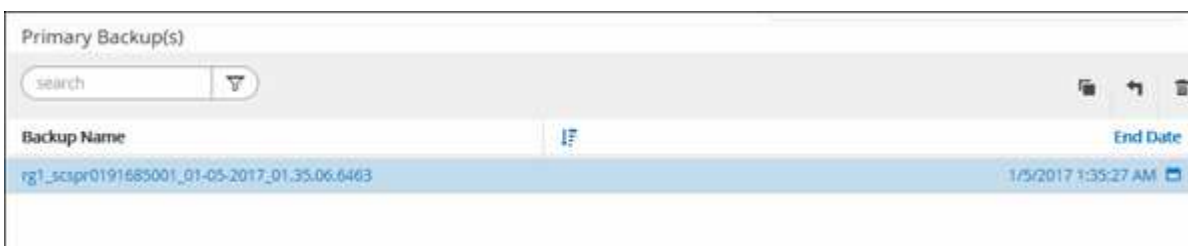
## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources dans la liste.

La page de topologie s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** dans le système de stockage.
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur le bouton  icône.



6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Option                                                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restaurer la base de données sur le même hôte où la sauvegarde a été créée | Sélectionnez cette option si vous souhaitez restaurer la base de données sur le même serveur SQL sur lequel les sauvegardes sont effectuées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Restaurer la base de données sur un autre hôte                             | <p>Sélectionnez cette option si vous souhaitez que la base de données soit restaurée sur un autre serveur SQL dans le même hôte ou sur un hôte différent où les sauvegardes sont effectuées.</p> <p>Sélectionnez un nom d'hôte, indiquez un nom de base de données (facultatif), sélectionnez une instance et spécifiez les chemins de restauration.</p> <div><p>L'extension de fichier fournie dans le chemin alternatif doit être la même que l'extension de fichier du fichier de base de données d'origine.</p></div> <p>Si l'option <b>Restaurer la base de données sur un autre hôte</b> n'est pas affichée dans la page Étendue de la restauration, effacez le cache du navigateur.</p> |

| Option                                                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restaurer la base de données à l'aide des fichiers de base de données existants | <p>Sélectionnez cette option si vous souhaitez que la base de données soit restaurée sur un autre serveur SQL Server dans le même hôte ou sur un hôte différent où les sauvegardes sont effectuées.</p> <p>Les fichiers de base de données doivent déjà être présents sur les chemins de fichiers existants donnés. Sélectionnez un nom d'hôte, indiquez un nom de base de données (facultatif), sélectionnez une instance et spécifiez les chemins de restauration.</p> |

7. Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Option                              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aucune                              | Sélectionnez <b>Aucun</b> lorsque vous devez restaurer uniquement la sauvegarde complète sans aucun journal.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Toutes les sauvegardes de journaux  | Sélectionnez l'opération de restauration de sauvegarde à la minute près <b>Toutes les sauvegardes de journaux</b> pour restaurer toutes les sauvegardes de journaux disponibles après la sauvegarde complète.                                                                                                                                                               |
| Par sauvegardes de journaux jusqu'à | Sélectionnez <b>Par sauvegardes de journaux</b> pour effectuer une opération de restauration à un instant T, qui restaure la base de données en fonction des journaux de sauvegarde jusqu'au journal de sauvegarde avec la date sélectionnée.                                                                                                                               |
| À une date précise jusqu'à          | <p>Sélectionnez <b>Par date spécifique jusqu'à</b> pour spécifier la date et l'heure après lesquelles les journaux de transactions ne sont pas appliqués à la base de données restaurée.</p> <p>Cette opération de restauration ponctuelle arrête la restauration des entrées du journal des transactions qui ont été enregistrées après la date et l'heure spécifiées.</p> |



| Option                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser le répertoire de journaux personnalisé | <p>Si vous avez sélectionné <b>Toutes les sauvegardes de journaux</b>, <b>Par sauvegardes de journaux</b> ou <b>Par date spécifique jusqu'à</b> et que les journaux sont situés à un emplacement personnalisé, sélectionnez <b>Utiliser le répertoire de journaux personnalisé</b>, puis spécifiez l'emplacement du journal.</p> <p>L'option <b>Utiliser le répertoire de journaux personnalisé</b> est disponible uniquement si vous avez sélectionné <b>Restaurer la base de données sur un autre hôte</b> ou <b>Restaurer la base de données à l'aide des fichiers de base de données existants</b>. Vous pouvez également utiliser le chemin partagé, mais assurez-vous que le chemin est accessible par l'utilisateur SQL.</p> <div>  <p>Le répertoire de journaux personnalisé n'est pas pris en charge pour la base de données du groupe de disponibilité.</p> </div> |

8. Dans la page Pré-opérations, effectuez les étapes suivantes :

a. Dans la page Options de pré-restauration, sélectionnez l'une des options suivantes :

- Sélectionnez **Écraser la base de données portant le même nom lors de la restauration** pour restaurer la base de données portant le même nom.
- Sélectionnez **Conserver les paramètres de réplication de la base de données SQL** pour restaurer la base de données et conserver les paramètres de réplication existants.
- Sélectionnez **Créer une sauvegarde du journal des transactions avant la restauration** pour créer un journal des transactions avant le début de l'opération de restauration.
- Sélectionnez **Quitter la restauration si la sauvegarde du journal des transactions avant l'échec de la restauration** pour interrompre l'opération de restauration si la sauvegarde du journal des transactions échoue.

b. Spécifiez les scripts facultatifs à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à `SCRIPTS_PATH`.

9. Dans la page Post Ops, effectuez les étapes suivantes :

a. Dans la section Choisir l'état de la base de données une fois la restauration terminée, sélectionnez l'une des options suivantes :

- Sélectionnez **Opérationnel, mais indisponible pour la restauration de journaux de**

**transactions supplémentaires** si vous restaurez toutes les sauvegardes nécessaires maintenant.

Il s'agit du comportement par défaut, qui laisse la base de données prête à l'emploi en annulant les transactions non validées. Vous ne pouvez pas restaurer de journaux de transactions supplémentaires tant que vous n'avez pas créé de sauvegarde.

- Sélectionnez **Non opérationnel, mais disponible pour restaurer des journaux transactionnels supplémentaires** pour laisser la base de données non opérationnelle sans annuler les transactions non validées.

Des journaux de transactions supplémentaires peuvent être restaurés. Vous ne pouvez pas utiliser la base de données tant qu'elle n'est pas récupérée.

- Sélectionnez **Mode lecture seule, disponible pour restaurer des journaux transactionnels supplémentaires** pour laisser la base de données en mode lecture seule.

Cette option annule les transactions non validées, mais enregistre les actions annulées dans un fichier de secours afin que les effets de récupération puissent être annulés.

Si l'option Annuler le répertoire est activée, davantage de journaux de transactions sont restaurés. Si l'opération de restauration du journal des transactions échoue, les modifications peuvent être annulées. La documentation de SQL Server contient plus d'informations.

- b. Spécifiez les scripts facultatifs à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.

10. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

12. Surveillez le processus de restauration en utilisant la page **Surveillance > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime | BackupType  |
|----------|-------------------------------|------------|-------------|
| -----    | -----                         | -----      | -----       |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:02:32 AM |
|          | Full Backup                   |            |             |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:23:17 AM |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Restore-SmBackup.

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Restaurer une base de données SQL Server à partir d'un stockage secondaire

Vous pouvez restaurer les bases de données SQL Server sauvegardées à partir des LUN physiques (RDM, iSCSI ou FCP) sur un système de stockage secondaire. La fonctionnalité de restauration est un processus en plusieurs phases qui copie toutes les données et les pages de journal d'une sauvegarde SQL Server spécifiée résidant sur le système de stockage secondaire vers une base de données spécifiée.

## Avant de commencer

- Vous devez avoir répliqué les instantanés du système de stockage principal vers le système de stockage secondaire.
- Vous devez vous assurer que le serveur SnapCenter et l'hôte du plug-in peuvent se connecter au système de stockage secondaire.
- La plupart des champs des pages de l'assistant de restauration sont expliqués dans le processus de restauration de base. Les informations suivantes décrivent certains des domaines pour lesquels vous pourriez avoir besoin de conseils.

## À propos de cette tâche

Pour les stratégies activées par SnapLock , pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez **Plug-in SnapCenter pour SQL Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste déroulante **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la section Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage secondaire (en miroir ou coffre-fort).
5. Sélectionnez la sauvegarde dans la liste, puis cliquez sur  .
6. Dans la page Emplacement, choisissez le volume de destination pour la restauration de la ressource sélectionnée.
7. Terminez l'assistant de restauration, vérifiez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Si vous avez restauré une base de données sur un chemin différent partagé par d'autres bases de données, vous devez effectuer une sauvegarde complète et une vérification de sauvegarde pour confirmer que votre base de données restaurée est exempte de corruption au niveau physique.

## Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde de ressources comprend le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter , la liste des sauvegardes et la récupération des informations de sauvegarde, ainsi que la restauration d'une sauvegarde.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

## Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId    | BackupName                    | BackupTime           |
|-------------|-------------------------------|----------------------|
| BackupType  |                               |                      |
| -----       | -----                         | -----                |
| 1           | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:02:32 AM |
| Full Backup |                               |                      |
| 2           | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:23:17 AM |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```

PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDateTime "2/3/2015"

SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified

```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Restore-SmBackup.

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Réensemencer les bases de données du groupe de disponibilité

Reseed est une option permettant de restaurer les bases de données du groupe de disponibilité (AG). Si une base de données secondaire n'est plus synchronisée avec la base de données principale dans un AG, vous pouvez réamorcer la base de données secondaire.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une sauvegarde de la base de données AG secondaire que vous souhaitez restaurer.
- Le serveur SnapCenter et l'hôte du plug-in doivent avoir la même version de SnapCenter installée.

### À propos de cette tâche



- Vous ne pouvez pas effectuer d'opération de réamorçage sur les bases de données primaires.
- Vous ne pouvez pas effectuer une opération de réamorçage si la base de données de réplication est supprimée du groupe de disponibilité. Lorsque la réplique est supprimée, l'opération de réamorçage échoue.
- Lors de l'exécution de l'opération de réamorçage sur la base de données du groupe de disponibilité SQL, vous ne devez pas déclencher de sauvegardes de journaux sur les bases de données de réplication de cette base de données du groupe de disponibilité. Si vous déclenchez des sauvegardes de journaux pendant l'opération de réamorçage, l'opération de réamorçage échoue avec le message d'erreur La base de données miroir, « database\_name », ne dispose pas de données de journal de transactions suffisantes pour préserver la chaîne de sauvegarde de journaux de la base de données principale.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez **Plug-in SnapCenter pour SQL Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données AG secondaire dans la liste.
4. Cliquez sur **Réensemencer**.
5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Surveiller les opérations de restauration des ressources SQL

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.

- c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
- d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
- e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Annuler les opérations de restauration des ressources SQL

Vous pouvez annuler les tâches de restauration en file d'attente.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire de la tâche pour annuler les opérations de restauration.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez annuler une opération de restauration en file d'attente à partir de la page **Moniteur** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de restauration en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de restauration en file d'attente.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations de restauration qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de restauration en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li> <li>2. Sélectionnez le travail et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                     |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après avoir lancé l'opération de restauration, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération.</li> <li>3. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

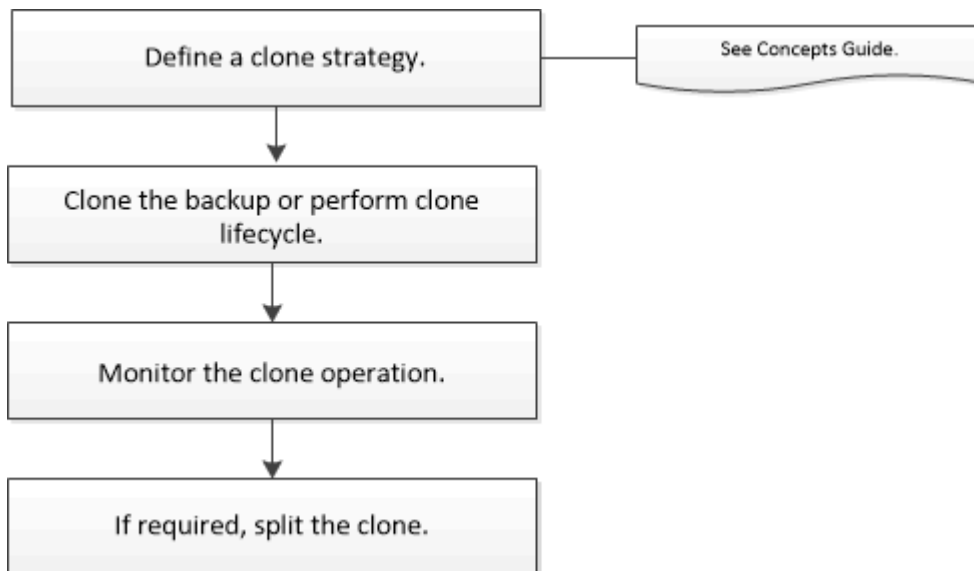
# Cloner les ressources de la base de données SQL Server

## Cloner le flux de travail

Vous devez effectuer plusieurs tâches à l'aide de SnapCenter Server avant de cloner des ressources de base de données à partir d'une sauvegarde. Le clonage de base de données est le processus de création d'une copie ponctuelle d'une base de données de production ou de son jeu de sauvegarde. Vous pouvez cloner des bases de données pour tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu actuels de la base de données pendant les cycles de développement d'applications, pour utiliser les outils d'extraction et de manipulation de données lors du remplissage des entrepôts de données ou pour récupérer des données supprimées ou modifiées par erreur.

Une opération de clonage de base de données génère des rapports basés sur les ID de travail.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer les opérations de clonage :



Vous pouvez également utiliser des applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration, de récupération, de vérification et de clonage. Pour obtenir des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

## Trouver plus d'informations

["Cloner à partir d'une sauvegarde de base de données SQL Server"](#)

["Exécuter le cycle de vie du clone"](#)

["L'opération de clonage peut échouer ou prendre plus de temps avec la valeur TCP\\_TIMEOUT par défaut"](#)

## Cloner à partir d'une sauvegarde de base de données SQL Server

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde de base de données SQL

Server. Si vous souhaitez accéder ou restaurer une ancienne version des données, vous pouvez cloner des sauvegardes de base de données à la demande.

#### Avant de commencer

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'ajout d'hôtes, l'identification des ressources et la création de connexions au système de stockage.
- Vous devriez avoir sauvegardé des bases de données ou des groupes de ressources.
- Le type de protection tel que miroir, coffre-fort ou coffre-fort miroir pour les LUN de données et les LUN de journal doit être le même pour découvrir les localisateurs secondaires lors du clonage vers un autre hôte à l'aide de sauvegardes de journaux.
- Si le lecteur de clonage monté est introuvable lors d'une opération de clonage SnapCenter, vous devez modifier le paramètre CloneRetryTimeout de SnapCenter Server sur 300.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).

#### À propos de cette tâche

- Lors du clonage vers une instance de base de données autonome, assurez-vous que le chemin du point de montage existe et qu'il s'agit d'un disque dédié.
- Lors du clonage vers une instance de cluster de basculement (FCI), assurez-vous que les points de montage existent, qu'il s'agit d'un disque partagé et que le chemin d'accès et le FCI doivent appartenir au même groupe de ressources SQL.
- Assurez-vous qu'il n'y a qu'un seul initiateur vFC ou FC connecté à chaque hôte. Cela est dû au fait que SnapCenter ne prend en charge qu'un seul initiateur par hôte.
- Si la base de données source ou l'instance cible se trouve sur un volume partagé de cluster (csv), la base de données clonée se trouvera sur le csv.
- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.



Pour les environnements virtuels (VMDK/RDM), assurez-vous que le point de montage est un disque dédié.

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez **Plug-in SnapCenter pour SQL Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.



Le clonage d'une sauvegarde d'une instance n'est pas pris en charge.

3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources.
4. À partir de la page d'affichage **Gérer les copies**, sélectionnez la sauvegarde à partir du système de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Sélectionnez la sauvegarde, puis sélectionnez \*  \*.
6. Dans la page **Options de clonage**, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur  | Choisissez un hôte sur lequel le clone doit être créé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Instance clonée    | <p>Choisissez une instance de clone sur laquelle vous souhaitez cloner la sauvegarde de la base de données.</p> <p>Cette instance SQL doit être située sur le serveur clone spécifié.</p>                                                                                                                                                                                                 |
| Suffixe de clonage | <p>Entrez un suffixe qui sera ajouté au nom du fichier cloné pour identifier que la base de données est un clone.</p> <p>Par exemple, <i>db1_clone</i>. Si vous effectuez un clonage vers le même emplacement que la base de données d'origine, vous devez fournir un suffixe pour différencier la base de données clonée de la base de données d'origine. Sinon, l'opération échoue.</p> |

| Pour ce domaine...                                                                                                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Attribution automatique du point de montage ou attribution automatique du point de montage du volume sous le chemin | <p>Choisissez d'attribuer automatiquement un point de montage ou un point de montage de volume sous un chemin.</p> <p>Attribuer automatiquement un point de montage de volume sous un chemin : Le point de montage sous un chemin vous permet de fournir un répertoire spécifique. Les points de montage seront créés dans ce répertoire. Avant de choisir cette option, vous devez vous assurer que le répertoire est vide. S'il y a une base de données dans le répertoire, la base de données sera dans un état non valide après l'opération de montage.</p> |

7. Dans la page Journaux, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aucune                              | Choisissez cette option lorsque vous souhaitez cloner uniquement la sauvegarde complète sans aucun journal.                                                                                                                                                                           |
| Toutes les sauvegardes de journaux  | Choisissez cette option pour cloner toutes les sauvegardes de journaux disponibles datées après la sauvegarde complète.                                                                                                                                                               |
| Par sauvegardes de journaux jusqu'à | Choisissez cette option pour cloner la base de données en fonction des journaux de sauvegarde créés jusqu'au journal de sauvegarde avec la date sélectionnée.                                                                                                                         |
| À une date précise jusqu'à          | <p>Spécifiez la date et l'heure après lesquelles les journaux de transactions ne sont pas appliqués à la base de données clonée.</p> <p>Ce clone ponctuel arrête le clonage des entrées du journal des transactions qui ont été enregistrées après la date et l'heure spécifiées.</p> |

8. Dans la page **Script**, entrez le délai d'expiration du script, le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de clonage.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à `SCRIPTS_PATH`.

Le délai d'expiration du script par défaut est de 60 secondes.

9. Dans la page **Notification**, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de clonage effectuée, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

Pour EMS, vous pouvez vous référer à "[Gérer la collecte de données EMS](#)"

10. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.
11. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

### Après avoir terminé

Une fois le clone créé, vous ne devez jamais le renommer.

### Informations connexes

"[L'opération de clonage peut échouer ou prendre plus de temps avec la valeur TCP\\_TIMEOUT par défaut](#)"

"[Le clonage de la base de données de l'instance du cluster de basculement échoue](#)"

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146
```

2. Répertoriez les sauvegardes qui peuvent être clonées à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup ou Get-SmResourceGroup.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime              | BackupType  |
|----------|-------------------------------|-------------------------|-------------|
| -----    | -----                         | -----                   | -----       |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015<br>11:02:32 AM | Full Backup |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015<br>11:23:17 AM |             |

Cet exemple affiche des informations sur un groupe de ressources spécifié, ses ressources et les politiques associées :

```
PS C:\> Get-SmResourceGroup -ListResources -ListPolicies
```

```
Description :
CreationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
ModificationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
EnableEmail : False
EmailSMTPServer :
EmailFrom :
EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {FinancePolicy}
HostResourceMapping : {}
Configuration : SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus :
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo : SMCoreContracts.SmVerificationServerInfo
SchedulerSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
SearchResources : False
ByPassCredential : False
IsCustomSnapshot :
MaintenanceStatus : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Name : Payrolldataset
Type : Group
Id : 1
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
ApplySnapvaultUpdate : False
ApplyRetention : False
RetentionCount : 0
RetentionDays : 0
ApplySnapMirrorUpdate : False
SnapVaultLabel :
```



```
MirrorVaultUpdateRetryCount : 7
AppPolicies : {}
Description : FinancePolicy
PreScriptPath :
PreScriptArguments :
PostScriptPath :
PostScriptArguments :
ScriptTimeout : 60000
DateModified : 8/4/2015 3:43:30 PM
DateCreated : 8/4/2015 3:43:30 PM
Schedule : SMCoreContracts.SmSchedule
PolicyType : Backup
PluginPolicyType : SMSQL
Name : FinancePolicy
Type :
Id : 1
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
clab-a13-13.sddev.lab.netapp.com
DatabaseGUID :
SQLInstance : clab-a13-13
DbStatus : AutoClosed
DbAccess : eUndefined
IsSystemDb : False
IsSimpleRecoveryMode : False
IsSelectable : True
SqlDbFileGroups : {}
SqlDbLogFiles : {}
AppFileStorageGroups : {}
LogDirectory :
AgName :
Version :
VolumeGroupIndex : -1
IsSecondary : False
Name : TEST
Type : SQL Database
Id : clab-a13-13\TEST
Host : clab-a13-13.sddev.mycompany.com
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
```

```
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
```

3. Lancez une opération de clonage à partir d'une sauvegarde existante à l'aide de l'applet de commande New-SmClone.

Cet exemple crée un clone à partir d'une sauvegarde spécifiée avec tous les journaux :

```
PS C:\> New-SmClone
-BackupName payroll_dataset_vise-f3_08-05-2015_15.28.28.9774
-Resources @{"Host"="vise-f3.sddev.mycompany.com";
"Type"="SQL Database";"Names"="vise-f3\SQLExpress\payroll"}
-CloneToInstance vise-f3\sqlexpress -AutoAssignMountPoint
-Suffix _clonefrombackup
-LogRestoreType All -Policy clonefromprimary_ondemand

PS C:> New-SmBackup -ResourceGroupName PayrollDataset -Policy
FinancePolicy
```

Cet exemple crée un clone d'une instance Microsoft SQL Server spécifiée :

```
PS C:\> New-SmClone
-BackupName "BackupDS1_NY-VM-SC-SQL_12-08-2015_09.00.24.8367"
-Resources @{"host"="ny-vm-sc-sql";"Type"="SQL Database";
"Names"="ny-vm-sc-sql\AdventureWorks2012_data"}
-AppPluginCode SMSQL -CloneToInstance "ny-vm-sc-sql"
-Suffix _CLPOSH -AssignMountPointUnderPath "C:\SCMounts"
```

4. Affichez l'état du travail de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmCloneReport.

Cet exemple affiche un rapport de clonage pour l'ID de tâche spécifié :

```

PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
 Sally_DRAPER}

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Exécuter le cycle de vie du clone

À l'aide de SnapCenter, vous pouvez créer des clones à partir d'un groupe de ressources ou d'une base de données. Vous pouvez effectuer un clonage à la demande ou planifier des opérations de clonage récurrentes d'un groupe de ressources ou d'une base de données. Si vous clonez une sauvegarde périodiquement, vous pouvez utiliser le clone pour développer des applications, renseigner des données ou récupérer des données.

SnapCenter vous permet de planifier plusieurs opérations de clonage à exécuter simultanément sur plusieurs serveurs.

### Avant de commencer

- Lors du clonage vers une instance de base de données autonome, assurez-vous que le chemin du point de montage existe et qu'il s'agit d'un disque dédié.
- Lors du clonage vers une instance de cluster de basculement (FCI), assurez-vous que les points de montage existent, qu'il s'agit d'un disque partagé et que le chemin d'accès et le FCI doivent appartenir au même groupe de ressources SQL.
- Si la base de données source ou l'instance cible se trouve sur un volume partagé de cluster (csv), la base de données clonée se trouvera sur le csv.



Pour les environnements virtuels (VMDK/RDM), assurez-vous que le point de montage est un disque dédié.

### À propos de cette tâche

- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- La plupart des champs des pages de l'assistant du cycle de vie du clonage sont explicites. Les informations suivantes décrivent les domaines pour lesquels vous pourriez avoir besoin de conseils.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez le groupe de ressources ou la base de données, puis cliquez sur **Cloner le cycle de vie**.
4. Dans la page Options, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...        | Fais ceci...                                                                                                                                              |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom du travail de clonage | Spécifiez le nom du travail du cycle de vie du clone qui aide à surveiller et à modifier le travail du cycle de vie du clone.                             |
| Cloner le serveur         | Choisissez l'hôte sur lequel le clone doit être placé.                                                                                                    |
| Instance clonée           | Choisissez l'instance de clone vers laquelle vous souhaitez cloner la base de données. Cette instance SQL doit être située sur le serveur clone spécifié. |

| Pour ce domaine...                                                                                                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suffixe de clonage                                                                                                  | Saisissez un suffixe qui sera ajouté à la base de données clonée pour identifier qu'il s'agit d'un clone. Chaque instance SQL utilisée pour créer un groupe de ressources cloné doit avoir un nom de base de données unique. Par exemple, si le groupe de ressources cloné contient une base de données source « db1 » provenant d'une instance SQL « inst1 », et si « db1 » est clonée vers « inst1 », alors le nom de la base de données clonée doit être « db1 <i>clone</i> ». “clone” est un suffixe obligatoire défini par l'utilisateur car la base de données est clonée sur la même instance. Si « db1 » est cloné sur l'instance SQL « inst2 », le nom de la base de données clonée peut rester « db1 » (le suffixe est facultatif) car la base de données est clonée sur une instance différente. |
| Attribution automatique du point de montage ou attribution automatique du point de montage du volume sous le chemin | Choisissez d'attribuer automatiquement un point de montage ou un point de montage de volume sous un chemin. Le choix d'attribuer automatiquement un point de montage de volume sous un chemin vous permet de fournir un répertoire spécifique. Les points de montage seront créés dans ce répertoire. Avant de choisir cette option, vous devez vous assurer que le répertoire est vide. S'il y a une base de données dans le répertoire, la base de données sera dans un état non valide après l'opération de montage.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- Dans la page Emplacement, sélectionnez un emplacement de stockage pour créer un clone.
- Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de clonage.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.

Le délai d'expiration du script par défaut est de 60 secondes.

- Dans la page Planification, effectuez l'une des actions suivantes :
  - Sélectionnez **Exécuter maintenant** si vous souhaitez exécuter le travail de clonage immédiatement.
  - Sélectionnez **Configurer la planification** lorsque vous souhaitez déterminer la fréquence à laquelle l'opération de clonage doit se produire, quand la planification du clonage doit démarrer, quel jour l'opération de clonage doit se produire, quand la planification doit expirer et si les clones doivent être supprimés après l'expiration de la planification.
- Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de clonage effectuée, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

Pour EMS, vous pouvez vous référer à "[Gérer la collecte de données EMS](#)"

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Vous devez surveiller le processus de clonage à l'aide de la page **Moniteur > Tâches**.

## Surveiller les opérations de clonage de la base de données SQL

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Annuler les opérations de clonage de ressources SQL

Vous pouvez annuler les opérations de clonage mises en file d'attente.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations de clonage.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez annuler une opération de clonage en file d'attente à partir de la page **Moniteur** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de clonage en cours d'exécution.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de clonage en file d'attente.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de clonage en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>2. Sélectionnez l'opération et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                                    |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Après avoir lancé l'opération de clonage, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>2. Sélectionnez l'opération.</li><li>3. Dans la page <b>Détails du travail</b>, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol> |

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone , voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

3. Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur .
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

## Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)



# Protégez les bases de données SAP HANA

## Plug-in SnapCenter pour bases de données SAP HANA

### Présentation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter software qui permet la gestion de la protection des données basée sur les applications des bases de données SAP HANA. Le plug-in pour la base de données SAP HANA automatise la sauvegarde, la restauration et le clonage des bases de données SAP HANA dans votre environnement SnapCenter .

SnapCenter prend en charge les conteneurs de base de données à conteneur unique et à locataires multiples (MDC). Vous pouvez utiliser le plug-in pour la base de données SAP HANA dans les environnements Windows et Linux. Le plug-in non installé sur l'hôte de la base de données HANA est appelé plug-in d'hôte centralisé. Ce plug-in permet de gérer plusieurs bases de données HANA sur différents hôtes.

Une fois le plug-in pour la base de données SAP HANA installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume. Vous pouvez également utiliser le plug-in avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque pour la conformité aux normes.

Le plug-in pour la base de données SAP HANA prend en charge la synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]) qui permet aux services métier de continuer à fonctionner même en cas de panne complète du site, en prenant en charge le basculement transparent des applications à l'aide d'une copie secondaire. Aucune intervention manuelle ni script supplémentaire n'est requis pour déclencher un basculement avec la synchronisation active SnapMirror .

### Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Lorsque vous installez le plug-in pour la base de données SAP HANA dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner les bases de données SAP HANA et leurs ressources. Vous pouvez également effectuer des tâches prenant en charge ces opérations.

- Ajouter des bases de données.
- Créer des sauvegardes.
- Restaurer à partir de sauvegardes.
- Cloner des sauvegardes.
- Planifier des opérations de sauvegarde.
- Surveillez les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.
- Afficher les rapports sur les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.

### Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

SnapCenter s'intègre à l'application plug-in et aux technologies NetApp sur le système de

stockage. Pour travailler avec le plug-in pour la base de données SAP HANA, vous utilisez l'interface utilisateur graphique SnapCenter .

- **Interface utilisateur graphique unifiée**

L'interface SnapCenter assure la standardisation et la cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage cohérentes sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins.

- **Administration centrale automatisée**

Vous pouvez planifier des opérations de sauvegarde, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et effectuer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- **Technologie de copie NetApp Snapshot non perturbatrice**

SnapCenter utilise la technologie NetApp Snapshot avec le plug-in pour la base de données SAP HANA pour sauvegarder les ressources.

L'utilisation du plug-in pour la base de données SAP HANA offre également les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration et de clonage
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée

Vous pouvez également définir les informations d'identification afin que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent d'autorisations au niveau de l'application.

- Création de copies de ressources à faible encombrement et ponctuelles pour les tests ou l'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage sur lequel vous souhaitez créer le clone.

- Prise en charge de la fonctionnalité Snapshot du groupe de cohérence (CG) d' ONTAP dans le cadre de la création de sauvegardes.
- Capacité à exécuter plusieurs sauvegardes simultanément sur plusieurs hôtes de ressources

En une seule opération, les instantanés sont consolidés lorsque les ressources d'un seul hôte partagent le même volume.

- Capacité à créer des instantanés à l'aide de commandes externes.
- Prise en charge de la sauvegarde basée sur des fichiers.
- Prise en charge de Linux LVM sur le système de fichiers XFS.

## **Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA**

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et les machines virtuelles (VM). Vous devez vérifier la prise en charge de votre type de stockage avant d'installer SnapCenter Plug-in pour la base de données SAP

## HANA.

| Machine          | Type de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | <ul style="list-style-type: none"><li>• LUN connectés au FC</li><li>• LUN connectés à iSCSI</li><li>• Volumes connectés NFS</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| VMware ESXi      | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'analyse des adaptateurs de bus hôte (HBA) peut prendre beaucoup de temps, car SnapCenter analyse tous les adaptateurs de bus hôte présents dans l'hôte.</li></ul> <p>Vous pouvez modifier le fichier <b>LinuxConfig.pm</b> situé dans <i>/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/modules/SCU/Config</i> pour définir la valeur du paramètre <b>SCSI_HOSTS_OPTIMIZED_RESCAN</b> sur 1 afin de réanalyser uniquement les HBA répertoriés dans <i>HBA_DRIVER_NAMES</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI</li><li>• VMDK sur les banques de données NFS</li><li>• VMDK sur VMFS créés</li><li>• Volumes NFS connectés directement au système invité</li><li>• Banques de données vVol sur NFS et SAN</li></ul> <p>La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in SAP HANA

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - création de lun
  - création de lun
  - création de lun

- suppression de lun
- lun igroup ajouter
- création de groupe i lun
- suppression du groupe i lun
- renommer le groupe i de lun
- renommer le groupe i de lun
- émission igroup lun
- mappage lun add-reporting-nodes
- création de mappage LUN
- suppression du mappage LUN
- suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
- émission de cartographie LUN
- lun modifier
- volume de déplacement lun
- lun hors ligne
- lun en ligne
- lun réservation persistante claire
- redimensionner lun
- série lun
- spectacle lunaire
- règle d'ajout de politique SnapMirror
- règle de modification de la politique SnapMirror
- règle de suppression de la politique SnapMirror
- afficher la politique de SnapMirror
- restauration snapmirror
- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume

- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- modification de l'instantané du volume-snaplock-expiration-time
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
  - interface réseau

- affichage de l'interface réseau
- serveur virtuel

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour les bases de données SAP HANA

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire** > **Miroir** > **Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le "[Documentation ONTAP](#)".

## Stratégie de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA

### Définir une stratégie de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde vous aide à disposer des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos ressources. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

#### À propos de cette tâche

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le temps pendant lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA, RTO et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

#### Étapes

1. Déterminez quand vous devez sauvegarder vos ressources.
2. Décidez du nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin.
3. Décidez comment nommer vos sauvegardes.
4. Décidez si vous souhaitez créer une politique basée sur une copie d'instantanés pour sauvegarder les instantanés cohérents avec l'application de la base de données.
5. Décidez si vous souhaitez vérifier l'intégrité de la base de données.
6. Décidez si vous souhaitez utiliser la technologie NetApp SnapMirror pour la réplication ou la technologie NetApp SnapVault pour la conservation à long terme.
7. Déterminez la période de conservation des instantanés sur le système de stockage source et la destination SnapMirror .
8. Déterminez si vous souhaitez exécuter des commandes avant ou après l'opération de sauvegarde et fournissez un prescript ou un postscript.

### **Découverte automatique des ressources sur l'hôte Linux**

Les ressources sont des bases de données SAP HANA et des volumes non liés aux données sur l'hôte Linux qui sont gérés par SnapCenter. Après l'installation du plug-in SnapCenter Plug-in pour la base de données SAP HANA, les bases de données SAP HANA sur cet hôte Linux sont automatiquement détectées et affichées dans la page Ressources.

La découverte automatique est prise en charge pour les ressources SAP HANA suivantes :

- Conteneurs individuels

Après l'installation ou la mise à niveau du plug-in, les ressources de conteneur unique situées sur un plug-in hôte centralisé continueront d'être ajoutées manuellement.

Après l'installation ou la mise à niveau du plug-in, les bases de données SAP HANA sont automatiquement découvertes uniquement sur les hôtes SAP HANA Linux, qui sont directement enregistrés dans SnapCenter.

- Conteneur de base de données multilocataire (MDC)

Après l'installation ou la mise à niveau du plug-in, les ressources MDC situées sur un plug-in hôte centralisé continueront d'être ajoutées manuellement.

Vous devez continuer à ajouter manuellement les ressources MDC sur le plug-in hôte centralisé après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3.

Pour les hôtes SAP HANA Linux directement enregistrés dans SnapCenter, l'installation ou la mise à niveau du plug-in déclenchera une découverte automatique des ressources sur l'hôte. Après la mise à niveau du plug-in, pour chaque ressource MDC située sur l'hôte du plug-in, une autre ressource MDC sera automatiquement découverte avec un format GUID différent et enregistrée dans SnapCenter. La nouvelle ressource sera dans un état verrouillé.

Par exemple, dans SnapCenter 4.2, si la ressource E90 MDC était située sur l'hôte du plug-in et enregistrée manuellement, après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, une autre ressource E90 MDC avec un GUID différent sera découverte et enregistrée dans SnapCenter.

La découverte automatique n'est pas prise en charge pour les configurations suivantes :

- Dispositions RDM et VMDK



Si les ressources ci-dessus sont découvertes, les opérations de protection des données ne sont pas prises en charge sur ces ressources.

- Configuration multi-hôtes HANA
- Plusieurs instances sur le même hôte
- Réplication du système HANA à plusieurs niveaux et à grande échelle
- Environnement de réplication en cascade en mode de réplication système

### Type de sauvegardes prises en charge

Le type de sauvegarde spécifie le type de sauvegarde que vous souhaitez créer. SnapCenter prend en charge les types de sauvegarde basés sur des fichiers et des copies instantanées pour les bases de données SAP HANA.

#### Sauvegarde basée sur des fichiers

Les sauvegardes basées sur des fichiers vérifient l'intégrité de la base de données. Vous pouvez planifier l'opération de sauvegarde basée sur des fichiers pour qu'elle se produise à des intervalles spécifiques. Seuls les locataires actifs sont sauvegardés. Vous ne pouvez pas restaurer et cloner des sauvegardes basées sur des fichiers à partir de SnapCenter.

#### Sauvegarde basée sur une copie instantanée

Les sauvegardes basées sur des copies instantanées exploitent la technologie NetApp Snapshot pour créer des copies en ligne en lecture seule des volumes sur lesquels résident les bases de données SAP HANA.

#### Comment le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA utilise les instantanés de groupe de cohérence

Vous pouvez utiliser le plug-in pour créer des instantanés de groupe de cohérence pour les groupes de ressources. Un groupe de cohérence est un conteneur qui peut héberger plusieurs volumes afin que vous puissiez les gérer comme une seule entité. Un groupe de cohérence est constitué d'instantanés simultanés de plusieurs volumes, fournissant des copies cohérentes d'un groupe de volumes.

Vous pouvez également spécifier le temps d'attente pour que le contrôleur de stockage regroupe systématiquement les instantanés. Les options de temps d'attente disponibles sont **Urgent**, **Moyen** et **Détendu**. Vous pouvez également activer ou désactiver la synchronisation WAFL (Write Anywhere File Layout) pendant l'opération de capture instantanée de groupe cohérente. La synchronisation WAFL améliore les performances d'un instantané de groupe de cohérence.

#### Comment SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de journaux et de données

SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de journaux et de données au niveau du système de stockage et du système de fichiers, ainsi qu'au sein du catalogue de sauvegarde SAP HANA.



Les instantanés sur le stockage principal ou secondaire et leurs entrées correspondantes dans le catalogue SAP HANA sont supprimés en fonction des paramètres de conservation. Les entrées du catalogue SAP HANA sont également supprimées lors de la sauvegarde et de la suppression du groupe de ressources.

### **Considérations pour déterminer les planifications de sauvegarde pour la base de données SAP HANA**

Le facteur le plus critique dans la détermination d'un calendrier de sauvegarde est le taux de changement de la ressource. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre contrat de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde (à quelle fréquence les sauvegardes doivent être effectuées)

La fréquence de sauvegarde, également appelée type de planification pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Par exemple, vous pouvez configurer la fréquence de sauvegarde sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle.

- Planifications de sauvegarde (quand exactement les sauvegardes doivent être effectuées)

Les planifications de sauvegarde font partie d'une configuration de ressource ou de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la politique est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00.

### **Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour les bases de données SAP HANA**

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de variation de la ressource et votre contrat de niveau de service (SLA).

### **Conventions de dénomination de sauvegarde pour les bases de données du plug-in pour SAP HANA**

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

`resourcegroupname_hostname_timestamp`

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dtst1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015\_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, `customtext_resourcegroup_policy_hostname` ou `resourcegroup_hostname`. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

## Stratégie de restauration et de récupération pour les bases de données SAP HANA

### Définir une stratégie de restauration et de récupération pour les ressources SAP HANA

Vous devez définir une stratégie avant de restaurer et de récupérer votre base de données afin de pouvoir effectuer les opérations de restauration et de récupération avec succès.

#### Étapes

1. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les ressources SAP HANA ajoutées manuellement
2. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les bases de données SAP HANA découvertes automatiquement
3. Décidez du type d'opérations de récupération que vous souhaitez effectuer.

### Types de stratégies de restauration prises en charge pour les ressources SAP HANA ajoutées manuellement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter. Il existe deux types de stratégies de restauration pour les ressources SAP HANA ajoutées manuellement. Vous ne pouvez pas récupérer les ressources SAP HANA ajoutées manuellement.



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources SAP HANA ajoutées manuellement.

### Restauration complète des ressources

- Restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource



Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

### Restauration au niveau du fichier

- Restaure les fichiers à partir de volumes, de qtrees ou de répertoires
- Restaure uniquement les LUN sélectionnés

## Types de stratégies de restauration prises en charge pour les bases de données SAP HANA découvertes automatiquement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter. Il existe deux types de stratégies de restauration pour les bases de données SAP HANA découvertes automatiquement.

### Restauration complète des ressources

- Restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource
  - L'option **Rétablir le volume** doit être sélectionnée pour restaurer l'intégralité du volume.



Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

### Base de données des locataires

- Restaure la base de données du locataire

Si l'option **Base de données des locataires** est sélectionnée, les scripts de récupération HANA Studio ou HANA externes à SnapCenter doivent être utilisés pour effectuer l'opération de récupération.

## Types d'opérations de restauration pour les bases de données SAP HANA découvertes automatiquement

SnapCenter prend en charge les types de restauration SnapRestore basés sur le volume (VBSR), SnapRestore à fichier unique et de connexion et de copie pour les bases de données SAP HANA découvertes automatiquement.

La SnapRestore basée sur le volume (VBSR) est effectuée dans les environnements NFS pour les scénarios suivants :

- Lorsque la sauvegarde sélectionnée pour la restauration est effectuée sur des versions antérieures à SnapCenter 4.3, et uniquement si l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde sélectionnée pour la restauration est effectuée dans SnapCenter 4.3 et si l'option **Volume Revert** est sélectionnée

Single File SnapRestore est effectué dans les environnements NFS pour les scénarios suivants :

- Lorsque la sauvegarde sélectionnée pour la restauration est effectuée dans SnapCenter 4.3, et si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Pour les conteneurs de bases de données multilocataires (MDC), lorsque la sauvegarde sélectionnée pour la restauration est effectuée sur SnapCenter 4.3 et que l'option **Base de données locataire** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde sélectionnée provient d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

Single File SnapRestore est exécuté dans les environnements SAN pour les scénarios suivants :

- Lorsque des sauvegardes sont effectuées sur des versions antérieures à SnapCenter 4.3, et uniquement si

l'option **Ressource complète** est sélectionnée

- Lorsque des sauvegardes sont effectuées dans SnapCenter 4.3, et uniquement si l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde est sélectionnée à partir d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

La restauration basée sur la connexion et la copie est effectuée dans les environnements SAN pour le scénario suivant :

- Pour MDC, lorsque la sauvegarde sélectionnée pour la restauration est effectuée dans SnapCenter 4.3 et que l'option **Base de données du locataire** est sélectionnée



Les options **Ressource complète**, **Rétablissement du volume** et **Base de données du locataire** sont disponibles sur la page Étendue de la restauration.

## Types d'opérations de récupération prises en charge pour les bases de données SAP HANA

SnapCenter vous permet d'effectuer différents types d'opérations de récupération pour les bases de données SAP HANA.

- Récupérer la base de données jusqu'à l'état le plus récent
- Récupérer la base de données jusqu'à un moment précis

Vous devez spécifier la date et l'heure de récupération.

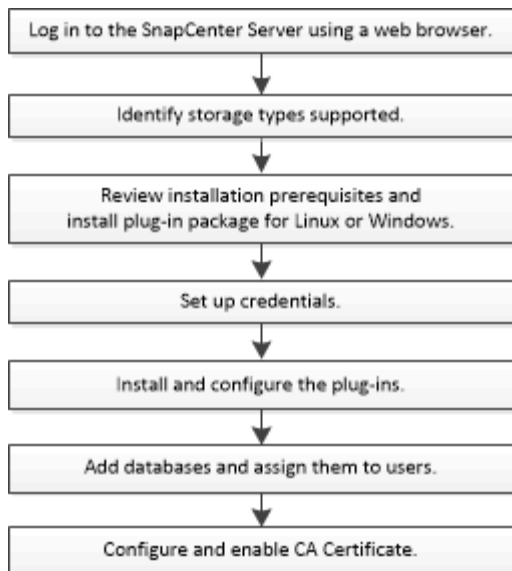
- Récupérer la base de données jusqu'à une sauvegarde de données spécifique

SnapCenter fournit également l'option Aucune récupération pour les bases de données SAP HANA.

## Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

### Workflow d'installation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Vous devez installer et configurer le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA si vous souhaitez protéger les bases de données SAP HANA.



## Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises. Le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA est disponible dans les environnements Windows et Linux.

- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte.



IBM Java n'est pas pris en charge sur les hôtes Windows et Linux.

- Vous devez avoir installé le terminal interactif de base de données SAP HANA (client HDBSQL) sur l'hôte.
- Pour Windows, le service de création de plug-in doit être exécuté à l'aide de l'utilisateur Windows « LocalSystem », qui est le comportement par défaut lorsque le plug-in pour la base de données SAP HANA est installé en tant qu'administrateur de domaine.
- Pour Windows, les clés de magasin d'utilisateurs doivent être créées en tant qu'utilisateur SYSTEM.
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte. Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sera déployé par défaut avec le plug-in SAP HANA sur les hôtes Windows.
- Pour l'hôte Linux, les clés HDB Secure User Store sont accessibles en tant qu'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL.
- SnapCenter Server doit avoir accès au port 8145 ou personnalisé de l'hôte de base de données Plug-in pour SAP HANA.

### hôtes Windows

- Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Lors de l'installation du plug-in pour la base de données SAP HANA sur un hôte Windows, le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est installé automatiquement.
- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.

- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Windows.

["Télécharger JAVA pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

## Hôtes Linux

- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux.

["Télécharger JAVA pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

- Pour les bases de données SAP HANA exécutées sur un hôte Linux, lors de l'installation du plug-in pour la base de données SAP HANA, le plug-in SnapCenter pour UNIX est installé automatiquement.
- Vous devriez avoir **bash** comme shell par défaut pour l'installation du plug-in.

## Commandes supplémentaires

Pour exécuter une commande supplémentaire sur le plug-in SnapCenter pour SAP HANA, vous devez l'inclure dans le fichier *allowed\_commands.config*.

- Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
- Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*

Pour autoriser les commandes supplémentaires sur l'hôte du plug-in, ouvrez le fichier *allowed\_commands.config* dans un éditeur. Saisissez chaque commande sur une ligne distincte et les commandes ne sont pas sensibles à la casse. Assurez-vous de spécifier le chemin d'accès complet et de placer le chemin d'accès entre guillemets (") s'il contient des espaces.

Par exemple:

commande : monter

commande : umount

commande : « C:\Program Files\ NetApp\SnapCreator commands\sdcli.exe »

commande : myscript.bat

Si le fichier *allowed\_commands.config* n'est pas présent, l'exécution des commandes ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."

Si la commande ou le script n'est pas présent dans *allowed\_commands.config*, l'exécution de la commande ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."



Vous ne devez pas utiliser d'entrée générique (\*) pour autoriser toutes les commandes.

## Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte Linux

SnapCenter 2.0 et les versions ultérieures permettent à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Pour l'utilisateur non root, assurez-vous que le nom de l'utilisateur non root et le groupe de l'utilisateur doivent être identiques.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

### À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- `/home/LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin`
- `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall`
- `/emplacement_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl`

### Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte Linux sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.

2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/sudoers` en utilisant l'utilitaire Linux `visudo`.

```
Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: LINUX_USER !visiblepw
Defaults: LINUX_USER !requiretty
```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`LINUX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux. .



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.



| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <p>Microsoft Windows</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java et OpenJDK</li> </ul> <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK sont requis uniquement pour SAP HANA, IBM Db2, PostgreSQL, MySQL, les plug-ins pris en charge par NetApp et d'autres applications personnalisées qui peuvent être installées sur l'hôte Windows.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez vous

familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le "<a href="#">Outil de matrice d'interopérabilité NetApp</a>".</p>                                                                                                                                                                                                           |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>2 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div> |
| Logiciels requis                                                                         | <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK</p> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option JAVA_HOME située dans /var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le "<a href="#">Outil de matrice d'interopérabilité NetApp</a>".</p>                                                               |

## Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter. Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données ou les systèmes de fichiers Windows.

### À propos de cette tâche

- Hôtes Linux

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'installation des plug-ins sur les hôtes Linux.

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'utilisateur root ou pour un utilisateur non root disposant de privilèges sudo pour installer et démarrer le processus du plug-in.

**Meilleure pratique** : bien que vous soyez autorisé à créer des informations d'identification pour Linux après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

- hôtes Windows

Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.

Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris des droits d'administrateur sur l'hôte distant.

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.

**Credential** [X]

Provide information for the Credential you want to add

Credential Name:

Username:  ⓘ

Password:

Authentication:  ▼

☐ Use sudo privileges ⓘ

Cancel OK

4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations requises pour la configuration des informations d'identification :

| Pour ce domaine...      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'identification    | Entrez un nom pour les informations d'identification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nom d'utilisateur       | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li></ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i></li><li><i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i></li><li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li></ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>UserName</i></p> <p>N'utilisez pas de guillemets doubles (") ou de backtick ( ` ) dans les mots de passe. Vous ne devez pas utiliser les symboles inférieur à (&lt;) et d'exclamation (!) ensemble dans les mots de passe. Par exemple, lessthan&lt;!10, lessthan10&lt;!, backtick`12.</p> |
| Mot de passe            | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mode d'authentification | Sélectionnez le mode d'authentification que vous souhaitez utiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser les privilèges sudo | <p>Cochez la case <b>Utiliser les privilèges sudo</b> si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p> <div>  <p>Applicable uniquement aux utilisateurs Linux.</p> </div> |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs dans la page Utilisateur et accès.

## Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

### Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
  - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Courir 'Get-ADServiceAccount' commande pour vérifier le compte de
service.
```

#### 4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :

- a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart Needed | Exit Code | Feature Result                                |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| -----   | -----          | -----     | -----                                         |
| True    | No             | Success   | {Active Directory Domain Services, Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- a. Redémarrez votre hôte.
- b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
- c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`

#### 5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.

#### 6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

## Installer le plug-in SnapCenter pour les bases de données SAP HANA

### Ajouter des hôtes et installer des packages de plug-ins sur des hôtes distants

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer les packages de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants. Vous pouvez ajouter un hôte et installer des packages de plug-ins soit pour un hôte individuel, soit pour un cluster.

#### Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système

d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
- Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure
- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- La documentation d'administration contient des informations sur la gestion des hôtes.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs.

["Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour SAP HANA"](#)

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .
- Pour que la réplication du système SAP HANA détecte les ressources sur les systèmes principal et secondaire, il est recommandé d'ajouter les systèmes principal et secondaire à l'aide de l'utilisateur root ou sudo.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte        | <div>Sélectionnez le type d'hôte :</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• Windows</li><li>• Linux</li></ul></div> <div><div></div><div>Le plug-in pour SAP HANA est installé sur l'hôte client HDBSQL, et cet hôte peut être sur un système Windows ou un système Linux.</div></div> |

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'hôte                    | <p>Entrez le nom de l'hôte de communication. Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte. SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p> <p>Vous devez configurer le client HDBSQL et HDBUserStore sur cet hôte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification. L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez fournies.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port               | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port. Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |



| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemin d'installation                                                                     | <p>Le plug-in pour SAP HANA est installé sur l'hôte client HDBSQL, et cet hôte peut être sur un système Windows ou un système Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, le chemin par défaut est /opt/ NetApp/snapcenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> </ul>                         |
| Ignorer les vérifications de préinstallation                                              | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | <p>Pour l'hôte Windows, cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in.</p> <div>  Fournissez le nom gMSA au format suivant :<br/>domainName\accountName\$. </div> <div>  gMSA sera utilisé comme compte de service de connexion uniquement pour le service SnapCenter Plug-in pour Windows. </div> |

7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version de .NET, l'emplacement (pour les plug-ins Windows) et la version de Java (pour les plug-ins Linux) sont validés par rapport à la configuration minimale requise. Si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé dans C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier web.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Si le type d'hôte est Linux, vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

#### 9. Surveiller la progression de l'installation.

Les fichiers journaux spécifiques à l'installation se trouvent dans `/custom_location/snapcenter/logs`.

### Installer les packages de plug-ins SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous pouvez installer les packages de plug-in SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes simultanément à l'aide de l'applet de commande PowerShell `Install-SmHostPackage`.

#### Avant de commencer

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-in.

#### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le plug-in sur plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande `Install-SmHostPackage` et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous pouvez utiliser l'option `-skipprecheck` lorsque vous avez installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.

### Installez le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA sur les hôtes Linux à l'aide de l'interface de ligne de commande

Vous devez installer le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA à l'aide de l'interface utilisateur (UI) de SnapCenter. Si votre environnement ne permet pas l'installation à distance du plug-in à partir de l'interface utilisateur SnapCenter, vous pouvez installer le plug-in pour la base de données SAP HANA en mode console ou en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

#### Avant de commencer

- Vous devez installer le plug-in pour la base de données SAP HANA sur chacun des hôtes Linux sur lesquels réside le client HDBSQL.
- L'hôte Linux sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA doit répondre aux exigences logicielles, de base de données et de système d'exploitation dépendantes.

L'outil de matrice d'interopérabilité (IMT) contient les informations les plus récentes sur les configurations prises en charge.

<https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121029;&solution=1259&isHWU&src=IMT>

- Le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA fait partie du package de plug-ins SnapCenter pour Linux. Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez déjà avoir installé SnapCenter sur un hôte Windows.

## Étapes

1. Copiez le fichier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux (snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin) depuis C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\Package Repository vers l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in pour la base de données SAP HANA.

Vous pouvez accéder à ce chemin à partir de l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez copié le fichier d'installation.
3. Installer le plug-in : `path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address -DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server`
  - -DPORT spécifie le port de communication HTTPS SMCore.
  - -DSERVER\_IP spécifie l'adresse IP du serveur SnapCenter .
  - -DSERVER\_HTTPS\_PORT spécifie le port HTTPS du serveur SnapCenter .
  - -DUSER\_INSTALL\_DIR spécifie le répertoire dans lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
  - DINSTALL\_LOG\_NAME spécifie le nom du fichier journal.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. Modifiez le fichier /<répertoire d'installation>/ NetApp/snapcenter/scc/etc/SC\_SMS\_Services.properties, puis ajoutez le paramètre PLUGINS\_ENABLED = hana:3.0.
5. Ajoutez l'hôte au serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-Smhost et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Surveiller l'état d'installation du plug-in pour SAP HANA

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de

l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom

alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

**Importer des certificats CA**

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

**Étapes**

- 1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
- 2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
- 3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
- 4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
- 5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
- 6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

- 7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

**Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA**

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

**Étapes**

- 1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :

- a. Double-cliquez sur le certificat.
- b. Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
- c. Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
- d. Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
- e. Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

## 2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- a. Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- b. Copiez l'empreinte digitale.

## Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Configurer le certificat CA pour le service SnapCenter SAP HANA Plug-ins sur l'hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier « keystore.jks », qui se trouve dans */opt/NetApp/snapcenter/scc/etc* à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

**Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation**

### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'KEYSTORE\_PASS'.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées
dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour
le magasin de clés :
```

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

## Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

## Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in : /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou
intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.
```



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

## Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

## Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier agent.properties.



```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore
keystore.jks
```

. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des espaces ou des caractères spéciaux (« \* », « », « »), remplacez le nom d'alias par un nom simple :

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias"
-keystore keystore.jks
```

. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier `agent.properties`.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé `SCC_CERTIFICATE_ALIAS`.

8. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in `trust-store`.

### Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins

#### À propos de cette tâche

- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est « `opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/crl` ».

#### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier `agent.properties` par rapport à la clé `CRL_PATH`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

### Configurer le certificat CA pour le service SnapCenter SAP HANA Plug-ins sur l'hôte Windows

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier `keystore.jks`, qui se trouve dans `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc` à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

#### Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation

#### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de

propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé `KEYSTORE_PASS`.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore magasin de clés.jks
```



Si la commande « keytool » n'est pas reconnue sur l'invite de commande Windows, remplacez la commande keytool par son chemin complet.

```
C:\Program Files\Java\<version_jdk>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore.jks
```

3. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé `KEYSTORE_PASS` dans le fichier `agent.properties`.

4. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc`
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -fichier /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

5. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier *keystore.jks*.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12
-destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé `KEYSTORE_PASS` dans le fichier *agent.properties*.

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

8. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier *agent.properties*.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé `SCC_CERTIFICATE_ALIAS`.

9. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

## Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins SnapCenter

### À propos de cette tâche

- Pour télécharger le dernier fichier CRL pour le certificat CA associé, voir ["Comment mettre à jour le fichier de liste de révocation de certificats dans SnapCenter CA Certificate"](#) .
- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est *'C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\ etc\crl'*.

### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier *agent.properties* par rapport à la clé `CRL_PATH`.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

Si votre base de données ou votre système de fichiers est stocké sur des machines virtuelles (VM), ou si vous souhaitez protéger les machines virtuelles et les banques de données, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere.

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir ["Présentation du déploiement"](#).

### Déployer un certificat CA

Pour configurer le certificat CA avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez ["Créer ou importer un certificat SSL"](#).

## Configurer le fichier CRL

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere recherche les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré. Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SnapCenter Plug-in for VMware vSphere est `/opt/netapp/config/crl`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Préparez-vous à la protection des données

### Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Avant d'utiliser SnapCenter Plug-in pour SAP HANA Database, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous au serveur SnapCenter .
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification, le cas échéant.
- Installez Java 11 sur votre hôte Linux ou Windows.

Vous devez définir le chemin Java dans la variable de chemin d'environnement de la machine hôte.

- Configurez SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.
- Installez le client HDBSQL sur l'hôte où vous installerez le plug-in pour la base de données SAP HANA.

Configurez les clés du magasin d'utilisateurs pour les nœuds SAP HANA que vous gérerez via cet hôte.

- Pour la base de données SAP HANA 2.0 SPS05, si vous utilisez un compte utilisateur de base de données SAP HANA, assurez-vous que vous disposez des autorisations suivantes pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage dans SnapCenter Server :
  - Administrateur de sauvegarde
  - Catalogue lu
  - Administrateur de sauvegarde de base de données
  - Opérateur de récupération de base de données

### Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger les bases de données SAP HANA

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de clonage et de restauration que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des bases de données SAP HANA que vous sauvegardez ou clonez avec SnapCenter.

- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une politique lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une seule ressource.

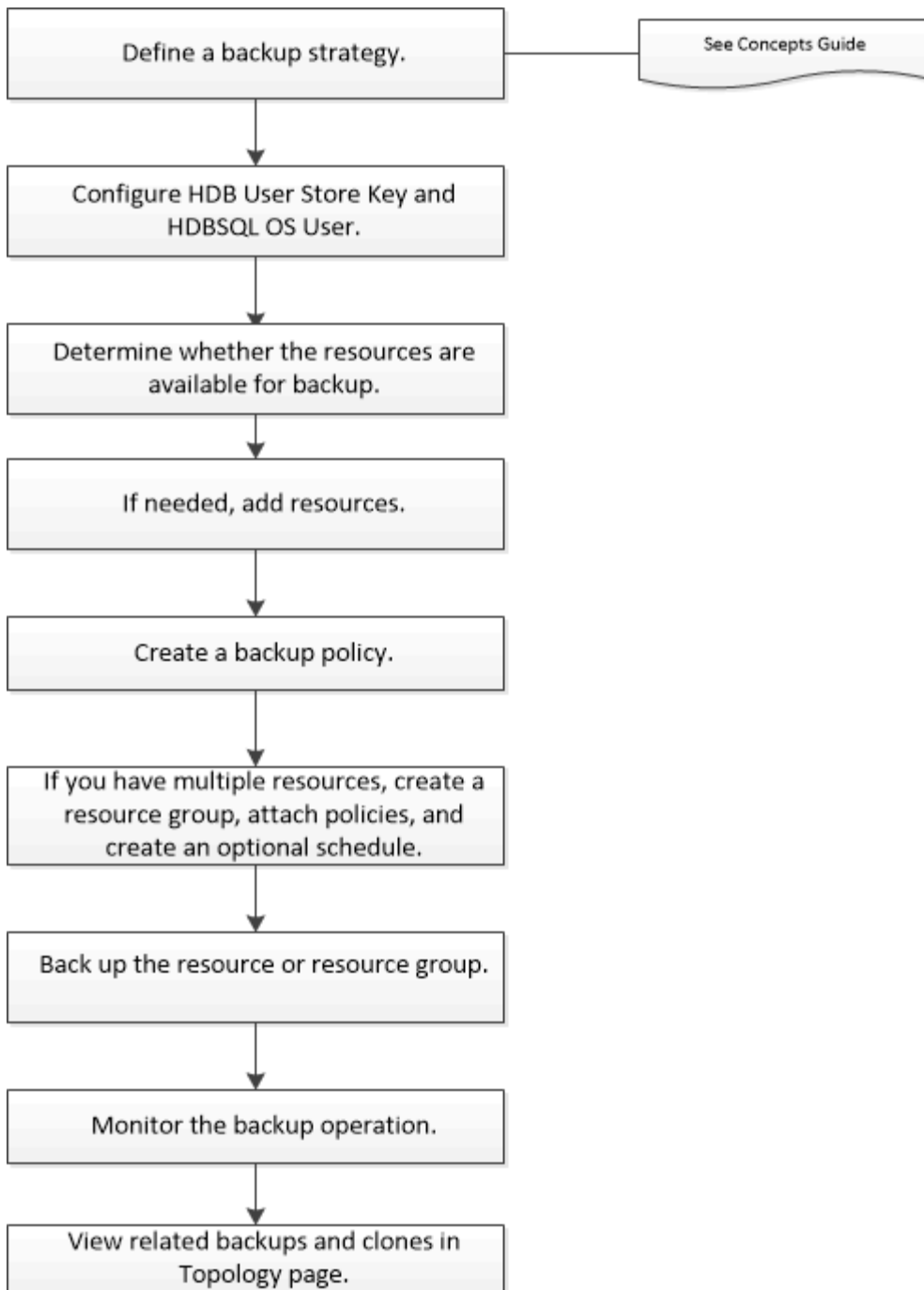
Considérez un groupe de ressources comme définissant ce que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant la manière dont vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez toutes les bases de données, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut toutes les bases de données de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne.

## **Sauvegarder les ressources SAP HANA**

### **Sauvegarder les ressources SAP HANA**

Vous pouvez créer une sauvegarde d'une ressource (base de données) ou d'un groupe de ressources. Le flux de travail de sauvegarde comprend la planification, l'identification des bases de données à sauvegarder, la gestion des politiques de sauvegarde, la création de groupes de ressources et l'association de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de sauvegarde :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent plus d'informations sur les applets de commande PowerShell. ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Configurer la clé du magasin d'utilisateurs HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL pour la base de données SAP HANA

Vous devez configurer la clé du magasin d'utilisateurs HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données SAP HANA.

### Avant de commencer

- Si la base de données SAP HANA ne dispose pas de la clé HDB Secure User Store et de l'utilisateur HDB SQL OS configurés, une icône de cadenas rouge apparaît uniquement pour les ressources découvertes automatiquement. Si, lors d'une opération de découverte ultérieure, la clé de stockage d'utilisateurs sécurisés HDB configurée s'avère incorrecte ou ne fournit pas d'accès à la base de données elle-même, l'icône de cadenas rouge réapparaît.
- Vous devez configurer la clé du magasin d'utilisateurs sécurisé HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDB SQL pour pouvoir protéger la base de données ou l'ajouter à un groupe de ressources pour effectuer des opérations de protection des données.
- Vous devez configurer l'utilisateur HDB SQL OS pour accéder à la base de données système. Si l'utilisateur du système d'exploitation HDB SQL est configuré pour accéder uniquement à la base de données du locataire, l'opération de découverte échouera.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez SnapCenter Plug-in pour la base de données SAP HANA dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez le type de ressource dans la liste **Afficher**.
3. (Facultatif) Cliquez sur  et sélectionnez le nom de l'hôte.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

4. Sélectionnez la base de données, puis cliquez sur **Configurer la base de données**.
5. Dans la section Configurer les paramètres de la base de données, saisissez la clé du magasin d'utilisateurs sécurisé HDB.



Le nom d'hôte du plug-in s'affiche et l'utilisateur du système d'exploitation HDB SQL est automatiquement renseigné sur <sid>adm.

6. Cliquez sur **OK**.

Vous pouvez modifier la configuration de la base de données à partir de la page Topologie.

## Découvrez les ressources et préparez des conteneurs de bases de données multilocataires pour la protection des données

### Découvrir les bases de données automatiquement

Les ressources sont des bases de données SAP HANA et des volumes non liés aux données sur l'hôte Linux qui sont gérés par SnapCenter. Vous pouvez ajouter ces ressources à des groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données après avoir découvert les bases de données SAP HANA disponibles.

### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout de la clé de magasin d'utilisateurs HDB, l'ajout d'hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.
- Vous devez avoir configuré la clé du magasin d'utilisateurs sécurisé HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDB SQL sur l'hôte Linux.
  - Vous devez configurer la clé du magasin d'utilisateurs HDB avec l'utilisateur SID adm. Par exemple, pour un système HANA avec A22 comme SID, la clé de stockage d'utilisateurs HDB doit être configurée avec a22adm.



- Le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA ne prend pas en charge la découverte automatique des ressources résidant dans les environnements virtuels RDM/VMDK. Vous devez fournir les informations de stockage pour les environnements virtuels lors de l'ajout manuel des bases de données.

### À propos de cette tâche

Après l'installation du plug-in, toutes les ressources de cet hôte Linux sont automatiquement découvertes et affichées sur la page Ressources.

Les ressources découvertes automatiquement ne peuvent pas être modifiées ou supprimées.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in pour la base de données SAP HANA dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez le type de ressource dans la liste Affichage.
3. (Facultatif) Cliquez sur  \*, puis sélectionnez le nom de l'hôte.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  \* pour fermer le volet de filtre.

4. Cliquez sur **Actualiser les ressources** pour découvrir les ressources disponibles sur l'hôte.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type de ressource, le nom de l'hôte, les groupes de ressources associés, le type de sauvegarde, les politiques et l'état général.

- Si la base de données se trouve sur un stockage NetApp et n'est pas protégée, la mention « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée, et si aucune opération de sauvegarde n'est effectuée, la sauvegarde non exécutée s'affiche dans la colonne État général. Dans le cas contraire, le statut passera à Sauvegarde échouée ou Sauvegarde réussie en fonction du dernier statut de sauvegarde.



Si la base de données SAP HANA ne dispose pas d'une clé de magasin d'utilisateurs sécurisé HDB configurée, une icône de cadenas rouge apparaît à côté de la ressource. Si, lors d'une opération de découverte ultérieure, la clé de stockage d'utilisateurs sécurisés HDB configurée s'avère incorrecte ou ne fournit pas d'accès à la base de données elle-même, l'icône de cadenas rouge réapparaît.



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

### Après avoir terminé

Vous devez configurer la clé du magasin d'utilisateurs sécurisé HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL pour pouvoir protéger la base de données ou l'ajouter au groupe de ressources pour effectuer des opérations de protection des données.

["Configurer la clé du magasin d'utilisateurs HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL pour la base de données SAP HANA"](#)

### Préparer des conteneurs de bases de données multilocataires pour la protection des données

Pour les hôtes SAP HANA directement enregistrés dans SnapCenter, l'installation ou la mise à niveau du plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA déclenchera

une découverte automatique des ressources sur l'hôte. Après l'installation ou la mise à niveau du plug-in, pour chaque ressource de conteneur de base de données multilocataire (MDC) située sur l'hôte du plug-in, une autre ressource MDC sera automatiquement découverte avec un format GUID différent et enregistrée dans SnapCenter. La nouvelle ressource sera dans l'état « verrouillé ».

### À propos de cette tâche

Par exemple, dans SnapCenter 4.2, si la ressource E90 MDC était située sur l'hôte du plug-in et enregistrée manuellement, après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, une autre ressource E90 MDC avec un GUID différent sera découverte et enregistrée dans SnapCenter.



Les sauvegardes associées à la ressource de SnapCenter 4.2 et des versions antérieures doivent être conservées jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Une fois la période de conservation expirée, vous pouvez supprimer l'ancienne ressource MDC et continuer à gérer la nouvelle ressource MDC découverte automatiquement.

`Old MDC resource` est la ressource MDC pour un hôte de plug-in qui a été ajouté manuellement dans SnapCenter 4.2 ou les versions antérieures.

Procédez comme suit pour commencer à utiliser la nouvelle ressource découverte dans SnapCenter 4.3 pour les opérations de protection des données :

### Étapes

1. Dans la page Ressources, sélectionnez l'ancienne ressource MDC avec les sauvegardes ajoutées à la version antérieure de SnapCenter et placez-la en « mode maintenance » à partir de la page Topologie.

Si la ressource fait partie d'un groupe de ressources, placez le groupe de ressources en « mode maintenance ».

2. Configurez la nouvelle ressource MDC découverte après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3 en sélectionnant la nouvelle ressource sur la page Ressources.

« Nouvelle ressource MDC » est la ressource MDC nouvellement découverte une fois que le serveur SnapCenter et l'hôte du plug-in ont été mis à niveau vers la version 4.3. La nouvelle ressource MDC peut être identifiée comme une ressource avec le même SID que l'ancienne ressource MDC, pour un hôte donné, et avec une icône de cadenas rouge à côté d'elle dans la page Ressources.

3. Protégez la nouvelle ressource MDC découverte après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3 en sélectionnant des stratégies de protection, des planifications et des paramètres de notification.
4. Supprimez les sauvegardes effectuées dans SnapCenter 4.2 ou les versions antérieures en fonction des paramètres de conservation.
5. Supprimez le groupe de ressources de la page Topologie.
6. Supprimez l'ancienne ressource MDC de la page Ressources.

Par exemple, si la période de conservation des snapshots principaux est de 7 jours et celle des snapshots secondaires de 45 jours, une fois les 45 jours écoulés et toutes les sauvegardes supprimées, vous devez supprimer le groupe de ressources et l'ancienne ressource MDC.

### Informations connexes

["Configurer la clé du magasin d'utilisateurs HDB et l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL pour la base de données SAP HANA"](#)

## Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in

La découverte automatique n'est pas prise en charge pour certaines instances HANA. Vous devez ajouter ces ressources manuellement.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la configuration des connexions au système de stockage et l'ajout de la clé de magasin d'utilisateurs HDB.
- Pour la réplication du système SAP HANA, il est recommandé d'ajouter toutes les ressources de ce système HANA dans un groupe de ressources et d'effectuer une sauvegarde du groupe de ressources. Cela garantit une sauvegarde transparente pendant le mode de reprise/restauration.

"Créer des groupes de ressources et attacher des politiques" .

### À propos de cette tâche

La découverte automatique n'est pas prise en charge pour les configurations suivantes :

- Dispositions RDM et VMDK



Si les ressources ci-dessus sont découvertes, les opérations de protection des données ne sont pas prises en charge sur ces ressources.

- Configuration multi-hôtes HANA
- Plusieurs instances sur le même hôte
- Réplication du système HANA à plusieurs niveaux et à grande échelle
- Environnement de réplication en cascade en mode de réplication système

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA dans la liste déroulante, puis cliquez sur **Ressources**.
2. Sur la page Ressources, cliquez sur **Ajouter une base de données SAP HANA**.
3. Dans la page Fournir les détails des ressources, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...  | Fais ceci...                                                                                                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type de ressource   | Entrez le type de ressource. Les types de ressources sont les suivants : conteneur unique, conteneur de base de données multilocataire (MDC) et volume non lié aux données. |
| Nom du système HANA | Saisissez le nom descriptif du système SAP HANA. Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné les types de ressources Conteneur unique ou MDC.                |

| Pour ce domaine...                             | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SID                                            | Entrez l'ID du système (SID). Le système SAP HANA installé est identifié par un seul SID.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hôte de plug-in                                | Sélectionnez l'hôte du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Clés de stockage d'utilisateurs sécurisées HDB | <p>Saisissez la clé pour vous connecter au système SAP HANA.</p> <p>La clé contient les informations de connexion pour se connecter à la base de données.</p> <p>Pour la réplication du système SAP HANA, la clé utilisateur secondaire n'est pas validée. Ceci sera utilisé lors de la prise de contrôle.</p>                             |
| Utilisateur du système d'exploitation HDBSQL   | Saisissez le nom d'utilisateur pour lequel la clé de stockage d'utilisateurs sécurisés HDB est configurée. Pour Windows, il est obligatoire que l'utilisateur du système d'exploitation HDBSQL soit l'utilisateur SYSTEM. Par conséquent, vous devez configurer la clé de stockage d'utilisateurs sécurisés HDB pour l'utilisateur SYSTEM. |

4. Sur la page Fournir l'empreinte de stockage, sélectionnez un système de stockage et choisissez un ou plusieurs volumes, LUN et qtrees, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Facultatif : Vous pouvez cliquer sur le \*  \* icône pour ajouter plus de volumes, de LUN et de qtrees à partir d'autres systèmes de stockage.

5. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Les bases de données sont affichées avec des informations telles que le SID, l'hôte du plug-in, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état général

Si vous souhaitez fournir aux utilisateurs l'accès aux ressources, vous devez attribuer les ressources aux utilisateurs. Cela permet aux utilisateurs d'effectuer les actions pour lesquelles ils disposent d'autorisations sur les actifs qui leur sont attribués.

### "Ajoutez un utilisateur ou un groupe et attribuez un rôle et des ressources"

Après avoir ajouté les bases de données, vous pouvez modifier les détails de la base de données SAP HANA.

Vous ne pouvez pas modifier les éléments suivants s'il existe des sauvegardes associées à la ressource SAP HANA :

- Conteneurs de bases de données multilocataires (MDC) : SID ou client HDBSQL (plug-in) hôte
- Conteneur unique : client SID ou HDBSQL (plug-in) hôte
- Volume non lié aux données : nom de la ressource, SID associé ou hôte du plug-in

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources de base de données SAP HANA, vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder. Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de sauvegarde.

Pour plus de détails, consultez les informations sur la définition d'une stratégie de protection des données pour les bases de données SAP HANA.

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la configuration des connexions au système de stockage et l'ajout de ressources.
- L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.

En outre, vous pouvez spécifier les paramètres de réplication, de script et d'application dans la politique. Ces options permettent de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la politique pour un autre groupe de ressources.

- Consultez les conditions préalables et les limitations spécifiques à la synchronisation active de SnapMirror . Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Limites d'objets pour la synchronisation active de SnapMirror"](#) .

### À propos de cette tâche

- Réplication du système SAP HANA
  - Vous pouvez protéger le système SAP HANA principal et toutes les opérations de protection des données peuvent être effectuées.
  - Vous pouvez protéger le système SAP HANA secondaire, mais les sauvegardes ne peuvent pas être créées.

Après le basculement, toutes les opérations de protection des données peuvent être effectuées lorsque le système SAP HANA secondaire devient le système SAP HANA principal.

Vous ne pouvez pas créer de sauvegarde pour le volume de données SAP HANA, mais SnapCenter continue de protéger les volumes non liés aux données (NDV).

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.
  - La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.
  - Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - Choisissez le type de stockage
  - Choisissez le type de sauvegarde :

| Si vous voulez...                                        | Fais ceci...                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Créer une sauvegarde à l'aide de la technologie Snapshot | Sélectionnez <b>Basé sur un instantané</b> .                                                          |
| Effectuer un contrôle d'intégrité de la base de données  | Sélectionnez <b>Sauvegarde basée sur des fichiers</b> . Seuls les locataires actifs sont sauvegardés. |

6. Dans la page Instantané et réplication, effectuez les étapes suivantes :
  - Spécifiez le type de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.



Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin et fréquence) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet également d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

7. Dans la page Instantané et réplication, spécifiez les paramètres de rétention pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page Type de sauvegarde :



| Si vous voulez...                             | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Conserver un certain nombre de clichés</p> | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés les plus anciens sont supprimés en premier.</p> <div data-bbox="873 512 927 569">  </div> <p data-bbox="989 438 1438 638">La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP .</p> <div data-bbox="873 873 927 930">  </div> <p data-bbox="989 697 1455 1100">Pour les sauvegardes basées sur des copies Snapshot, vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p> <div data-bbox="873 1251 927 1308">  </div> <p data-bbox="989 1161 1430 1394">Pour la réplication du système SAP HANA, il est recommandé d'ajouter toutes les ressources du système SAP HANA dans un seul groupe de ressources. Cela garantit que le nombre approprié de sauvegardes est conservé.</p> <div data-bbox="873 1732 927 1789">  </div> <p data-bbox="989 1453 1455 2064">Pour la réplication du système SAP HANA, le nombre total d'instantanés pris sera égal à l'ensemble de conservation défini pour le groupe de ressources. La suppression du snapshot le plus ancien est basée sur le nœud sur lequel se trouve le snapshot le plus ancien. Par exemple, la rétention est définie sur 7 pour un groupe de ressources avec SAP HANA System Replication principal et SAP HANA System Replication secondaire. Vous pouvez prendre un maximum de 7 instantanés à la fois, y compris la réplication principale de SAP HANA System et la réplication secondaire de SAP HANA System.</p> |



| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                   |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez les jours, les mois ou les années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p> |

8. Sélectionnez une étiquette d'instantané.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de décharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

9. Pour les sauvegardes basées sur des copies instantanées, dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale</b></p> | <p>Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).</p> <p>Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapMirror .</p> <p>Si la relation de protection dans ONTAP est de type Miroir et Coffre-fort et si vous sélectionnez uniquement cette option, le Snapshot créé sur le primaire ne sera pas transféré vers la destination, mais sera répertorié dans la destination. Si cet instantané est sélectionné à partir de la destination pour effectuer une opération de restauration, le message d'erreur L'emplacement secondaire n'est pas disponible pour la sauvegarde en miroir/en coffre sélectionnée s'affiche.</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale.</p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes et les clones de la base de données SAP HANA dans la page Topologie</a>" .</p> |

| Pour ce domaine...                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale</b> | <p>Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.</p> <p>Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, voir <a href="#">"Valider les copies instantanées vers WORM sur une destination de coffre-fort"</a></p> <p>Voir <a href="#">"Afficher les sauvegardes et les clones de la base de données SAP HANA dans la page Topologie"</a> .</p> |
| <b>Erreur lors du nombre de tentatives</b>                                | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### À propos de cette tâche

- Pour créer des sauvegardes de réplication du système SAP HANA, il est recommandé d'ajouter toutes les ressources du système SAP HANA dans un seul groupe de ressources. Cela garantit une sauvegarde transparente pendant le mode de reprise/restauration.

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- L'ajout de nouvelles bases de données sans synchronisation active SnapMirror à un groupe de ressources existant contenant des ressources avec synchronisation active SnapMirror n'est pas pris en charge.
- L'ajout de nouvelles bases de données à un groupe de ressources existant en mode de basculement de SnapMirror Active Sync n'est pas pris en charge. Vous pouvez ajouter des ressources au groupe de ressources uniquement dans un état normal ou de restauration automatique.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | <p>Saisissez un nom pour le groupe de ressources.</p> <div>  <p>Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.</p> </div>                                                                       |
| Mots-clés                                                        | <p>Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.</p> <p>Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.</p> |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | <p>Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.</p> <p>Par exemple, customtext_resource<br/>group_policy_hostname ou resource<br/>group_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.</p>              |

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.

Cela permet de filtrer les informations sur l'écran.

5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir le temps d'attendre que l'opération de capture instantanée du groupe de cohérence soit terminée | Sélectionnez <b>Urgent</b> , <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération de capture instantanée.<br><br>Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                      | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                                              |

+

- Cliquez sur la flèche **Scripts** et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de rétablissement. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
- Cliquez sur la flèche **Configurations personnalisées** et saisissez les paires clé-valeur personnalisées requises pour toutes les opérations de protection des données utilisant cette ressource.

| Paramètre          | Paramètre | Description                                                                       |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_ENABLE | (O/N)     | Permet à la gestion des journaux d'archives de supprimer les journaux d'archives. |

| Paramètre                          | Paramètre                  | Description                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONSERVATION_DU_JOURNAL_D'ARCHIVES | nombre_de_jours            | Spécifie le nombre de jours pendant lesquels les journaux d'archive sont conservés.<br><br>Ce paramètre doit être égal ou supérieur à NTAP_SNAPSHOT_RETENTIONS.                                                                                           |
| ARCHIVE_LOG_DIR                    | change_info_directory/logs | Spécifie le chemin d'accès au répertoire qui contient les journaux d'archive.                                                                                                                                                                             |
| ARCHIVE_LOG_EXT                    | extension_de_fichier       | Spécifie la longueur de l'extension du fichier journal d'archive.<br><br>Par exemple, si le journal d'archive est log_backup_0_0_0_0.161518551942 9 et si la valeur file_extension est 5, alors l'extension du journal conservera 5 chiffres, soit 16151. |
| ARCHIVE_LOG_RECURSIVE_SEARCH       | (O/N)                      | Permet la gestion des journaux d'archives dans les sous-répertoires.<br><br>Vous devez utiliser ce paramètre si les journaux d'archive sont situés dans des sous-répertoires.                                                                             |



Les paires clé-valeur personnalisées sont prises en charge pour les systèmes de plug-in SAP HANA Linux et ne sont pas prises en charge pour la base de données SAP HANA enregistrée en tant que plug-in Windows centralisé.

- c. Cliquez sur la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                                                                                                                                                                       | Alors...                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows et mettre le système de fichiers dans un état cohérent avant de créer un instantané. Pour les ressources Linux, cette option n'est pas applicable. | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.<br><br>Cette option n'est pas applicable au plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA. |

| Si tu veux...                                                                 | Alors...                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour créer un instantané de niveau de stockage                     | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*.                                   |
| Pour saisir la commande à exécuter sur l'hôte pour créer des copies Snapshot. | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande à exécuter sur l'hôte pour créer un instantané. |

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Les politiques sont répertoriées dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées.

- b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne **Planifications appliquées**.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Le serveur SMTP doit être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources SAP HANA sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

## À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

- a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.





Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.
- c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification *policy\_name*, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> . |

| Si vous voulez...          | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planifier une vérification | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour la base de données SAP HANA

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour sauvegarder, restaurer ou cloner des bases de données SAP HANA.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

## Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmStorageConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande Add-SmStorageConnection.

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -StorageType DataOntap -Type DataOntap
-OntapStorage 'scsnfssvm' -Protocol Https -Timeout 60
```

3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande Add-SmCredential.

Cet exemple montre comment créer une nouvelle information d'identification nommée FinanceAdmin avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

4. Ajoutez l'hôte de communication SAP HANA à SnapCenter Server.

```
PS C:> Add-SmHost -HostName 10.232.204.61 -OSType Windows -RunAsName
FinanceAdmin -PluginCode hana
```

5. Installez le package et le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA sur l'hôte.

Pour Linux :

```
PS C:> Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode
hana
```

Pour Windows :

```
Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode hana
-FilesystemCode scw -RunAsName FinanceAdmin
```

6. Définissez le chemin d'accès au client HDBSQL.

Pour Windows :

```
PS C:> Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName 10.232.204.61 -PluginCode
hana -configSettings @{"HANA_HDBSQL_CMD" = "C:\Program
Files\sap\hdbclient\hdbsql.exe"}
```

Pour Linux :

```
Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName scs-hana.gdl.englab.netapp.com
-PluginCode hana -configSettings
@{"HANA_HDBSQL_CMD"="/usr/sap/hdbclient/hdbsql"}
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Sauvegarder les bases de données SAP HANA

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Pour l'opération de sauvegarde basée sur une copie instantanée, assurez-vous que toutes les bases de données locataires sont valides et actives.
- Pour créer des sauvegardes de réplication du système SAP HANA, il est recommandé d'ajouter toutes les ressources du système SAP HANA dans un seul groupe de ressources. Cela garantit une sauvegarde transparente pendant le mode de reprise/restauration.

["Créer des groupes de ressources et attacher des politiques"](#) .

["Sauvegarder les groupes de ressources"](#)

- Si vous souhaitez créer une sauvegarde basée sur des fichiers lorsqu'une ou plusieurs bases de données locataires sont en panne, définissez le paramètre `ALLOW_FILE_BASED_BACKUP_IFINACTIVE_TENANTS_PRESENT` sur **YES** dans le fichier de propriétés HANA à l'aide de `Set-SmConfigSettings` applet de commande.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

- Pour les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de réactivation, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-`

*in Creator\etc\allowed\_commands.config*

- Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressource, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Sélectionner  \*, puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de ressource pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Sélectionnez la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
4. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.

Par exemple, *customtext\_policy\_hostname* ou *resource\_hostname*. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

5. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- Sélectionnez la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence, si nécessaire, et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                 | Fais ceci...                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir du temps pour attendre que l'opération « Instantané du groupe de cohérence » soit terminée | Sélectionnez <b>Urgent</b> , <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération Snapshot. Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                 | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                         |

- Sélectionnez la flèche **Scripts** pour exécuter les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise.

Vous pouvez également exécuter des commandes préalables avant de quitter l'opération de sauvegarde. Les prescripts et les post-scripts sont exécutés dans le serveur SnapCenter .

- Sélectionnez la flèche **Configurations personnalisées**, puis saisissez les paires de valeurs personnalisées requises pour tous les travaux utilisant cette ressource.
- Sélectionnez la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                             | Alors...                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour créer un instantané au niveau du stockage | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*. |

| Si tu veux...                                                                                                                       | Alors...                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows pour mettre le système de fichiers dans un état cohérent, puis créer un instantané | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.             |
| Pour entrer la commande pour créer un instantané                                                                                    | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande pour créer un instantané. |

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

8. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

La page de topologie des ressources s'affiche.

9. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

- Dans les configurations MetroCluster , SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

Pour plus d'informations, voir : ["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer.

Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, la commande `do_start method` démarre le service de plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl
https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146\\
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Ajoutez des ressources à l'aide de l'applet de commande Add-SmResources.

Cet exemple montre comment ajouter une base de données SAP HANA de type SingleContainer :



```
C:\PS> Add-SmResource -HostName '10.232.204.42' -PluginCode 'HANA'
-DatabaseName H10 -ResourceType SingleContainer -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="HanaData10";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary
"}) -SID 'H10' -filebackuppath '/tmp/HanaFileLog' -userstorekeys
'HS10' -osdbuser 'h10adm' -filebackupprefix 'H10_'
```

Cet exemple montre comment ajouter une base de données SAP HANA de type MultipleContainers :

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName 'vp-hana2.gdl.englab.netapp.com'
-PluginCode 'HANA' -DatabaseName MDC_MT -ResourceType
MultipleContainers -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="VP_HANA2_data";"StorageSystem"="buck.gdl.englab.net
app.com"}) -sid 'A12' -userstorekeys 'A12KEY' -TenantType
'MultiTenant'
```

Cet exemple montre comment créer une ressource de volume autre que des données :

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName 'SNAPCENTERN42.sscore.test.com'
-PluginCode 'hana' -ResourceName NonDataVolume -ResourceType
NonDataVolume -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="ng_pvol";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary"})
-sid 'S10'
```

### 3. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.

Cet exemple crée une politique de sauvegarde pour une sauvegarde basée sur une copie instantanée :

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName hana_snapshotbased -PolicyType
Backup -PluginPolicyType hana -BackupType SnapShotBasedBackup
```

Cet exemple crée une politique de sauvegarde pour une sauvegarde basée sur des fichiers :

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName hana_Filebased -PolicyType Backup
-PluginPolicyType hana -BackupType FileBasedBackup
```

### 4. Protégez la ressource ou ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.

Cet exemple protège une seule ressource de conteneur :

```
C:\PS> Add-SmProtectResource -PluginCode HANA -Policies
hana_snapshotbased,hana_Filebased
-Resources @{"Host"="host.example.com";"UID"="SID"} -Description
test -usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

Cet exemple protège une ressource à conteneurs multiples :

```
C:\PS> Add-SmProtectResource -PluginCode HANA -Policies
hana_snapshotbased,hana_Filebased
-Resources @{"Host"="host.example.com";"UID"="MDC\SID"}
-Description test -usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources avec la politique et les ressources spécifiées :

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Resources
@(@{"Host"="sccorelinux61.sscore.test.com";"Uid"="SID"},@{"Host"="sc
corelinux62.sscore.test.com";"Uid"="MDC\SID"})
-Policies hana_snapshotbased,hana_Filebased
-usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency -plugincode 'HANA'
```

Cet exemple crée un groupe de ressources de volume non lié aux données :

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'Mixed_RG_backup_when_Remove_Backup_throguh_BackupName_windows'
-Resources
@(@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="H11";"PluginName"=
"hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="MDC\H31";"Pl
uginName"="hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="No
nDataVolume\S10\NonDataVolume";"PluginName"="hana"}) -Policies
hanaprimary
```

5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

Cet exemple montre comment sauvegarder un groupe de ressources :

```
C:\PS> New-SMBackup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Policy hana_snapshotbased
```

Cet exemple sauvegarde une ressource protégée :

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.232.204.42";"Uid"="MDC\SID";"PluginName"="hana"}
-Policy hana_Filebased
```

6. Surveillez l'état du travail (en cours d'exécution, terminé ou échoué) à l'aide de l'applet de commande `Get-smJobSummaryReport`.

```
PS C:\> Get-smJobSummaryReport -JobID 123
```

7. Surveillez les détails de la tâche de sauvegarde tels que l'ID de sauvegarde, le nom de la sauvegarde pour effectuer une opération de restauration ou de clonage à l'aide de l'applet de commande `Get-SmBackupReport`.

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 351
Output:
BackedUpObjects : {DB1}
FailedObjects : {}
IsScheduled : False
HasMetadata : False
SmBackupId : 269
SmJobId : 2361
StartDateTime : 10/4/2016 11:20:45 PM
EndDateTime : 10/4/2016 11:21:32 PM
Duration : 00:00:46.2536470
CreatedDateTime : 10/4/2016 11:21:09 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Verify_ASUP_Message_windows
SmProtectionGroupId : 211
PolicyName : test2
SmPolicyId : 20
BackupName : Verify_ASUP_Message_windows_scc54_10-04-
2016_23.20.46.2758
VerificationStatus : NotVerified
VerificationStatuses :
SmJobError :
BackupType : SCC_BACKUP
CatalogingStatus : NotApplicable
CatalogingStatuses :
ReportDataCreatedDateTime :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder les groupes de ressources

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en sélectionnant , puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Surveiller les opérations de sauvegarde des bases de données SAP HANA

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours

-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données sur les bases de données SAP HANA dans le volet **Activité**

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Annuler les opérations de sauvegarde pour SAP HANA

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

## Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>b. Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                                 |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur ** dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>b. Sélectionnez l'opération.</li><li>c. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes et les clones de la base de données SAP HANA dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

•



affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .



Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

Si vous avez une relation secondaire en tant que synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), vous pouvez voir les icônes supplémentaires suivantes :

-  Le site de réplique est en ligne.
-  Le site de réplique est en panne.
-  La relation miroir secondaire ou coffre-fort n'a pas été rétablie.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page de topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la **carte récapitulative** pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section **Carte récapitulative** affiche le nombre total de sauvegardes basées sur des fichiers, de sauvegardes basées sur des copies instantanées et de clones.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier

hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Pour la synchronisation active de SnapMirror , cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'inventaire de sauvegarde SnapCenter en interrogeant ONTAP pour les sites principaux et réplicas. Un planning hebdomadaire exécute également cette activité pour toutes les bases de données contenant une relation de synchronisation active SnapMirror .

- Pour la synchronisation active SnapMirror et uniquement pour ONTAP 9.14.1, les relations Async Mirror ou Async MirrorVault avec la nouvelle destination principale doivent être configurées manuellement après le basculement. À partir d' ONTAP 9.15.1, Async Mirror ou Async MirrorVault est automatiquement configuré sur la nouvelle destination principale.
  - Après le basculement, une sauvegarde doit être créée pour que SnapCenter soit informé du basculement. Vous ne pouvez cliquer sur **Actualiser** qu'après la création d'une sauvegarde.
5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.

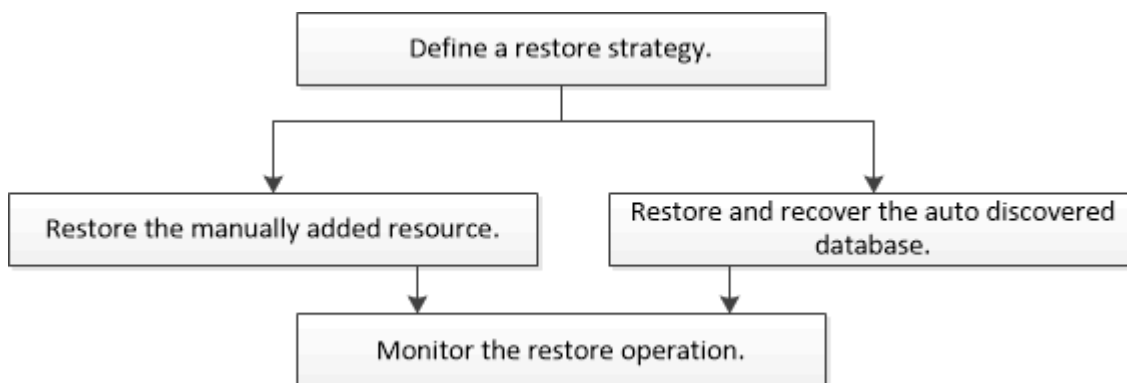
7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur  .
8. Si vous souhaitez diviser un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur  .

## Restaurer les bases de données SAP HANA

### Restaurer le flux de travail

Le flux de travail de restauration et de récupération comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de restauration :





Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Les copies de sauvegarde basées sur des fichiers ne peuvent pas être restaurées à partir de SnapCenter.
- Après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, les sauvegardes effectuées dans SnapCenter 4.2 peuvent être restaurées mais ne peuvent pas être récupérées. Vous devez utiliser HANA Studio ou des scripts de récupération HANA externes à SnapCenter pour récupérer les sauvegardes effectuées dans SnapCenter 4.2.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror , vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.



| Primary Backup(s)                           |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| Backup Name                                 | End Date            |
| rg1_scpr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM |

6. Dans la page Étendue de la restauration, sélectionnez **Ressource complète** ou **Niveau de fichier**.
  - a. Si vous sélectionnez **Ressource complète**, tous les volumes de données configurés de la base de données SAP HANA sont restaurés.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

- b. Si vous sélectionnez **Niveau de fichier**, vous pouvez alors sélectionner **Tous** ou sélectionner les volumes ou qtrees spécifiques, puis saisir le chemin d'accès associé à ces volumes ou qtrees, séparés par des virgules
  - Vous pouvez sélectionner plusieurs volumes et qtrees.

- Si le type de ressource est LUN, le LUN entier est restauré.

Vous pouvez sélectionner plusieurs LUN.



Si vous sélectionnez **Tous**, tous les fichiers sur les volumes, les qtrees ou les LUN sont restaurés.

7. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

8. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime           | BackupType  |
|----------|-------------------------------|----------------------|-------------|
| -----    | -----                         | -----                | -----       |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:02:32 AM | Full Backup |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:23:17 AM |             |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDateTime "1/29/2015" -ToDateTime "2/3/2015"
```

SmBackupId : 113  
SmJobId : 2032  
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM  
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM  
Duration : 00:00:07.3060000  
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM  
Status : Completed  
ProtectionGroupName : Clone  
SmProtectionGroupId : 34  
PolicyName : Vault  
SmPolicyId : 18  
BackupName : Clone\_SCSPR0019366001\_02-02-2015\_06.57.08  
VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId : 114  
SmJobId : 2183  
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM  
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM  
Duration : -00:00:03.2300000  
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM  
Status : Completed  
ProtectionGroupName : Clone  
SmProtectionGroupId : 34  
PolicyName : Vault  
SmPolicyId : 18  
BackupName : Clone\_SCSPR0019366001\_02-02-2015\_13.02.45  
VerificationStatus : NotVerified

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Restore-SmBackup.

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de base de données découverte automatiquement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.

- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Les copies de sauvegarde basées sur des fichiers ne peuvent pas être restaurées à partir de SnapCenter.
- Après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, les sauvegardes effectuées dans SnapCenter 4.2 peuvent être restaurées mais ne peuvent pas être récupérées. Vous devez utiliser HANA Studio ou des scripts de récupération HANA externes à SnapCenter pour récupérer les sauvegardes effectuées dans SnapCenter 4.2.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror , vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.

| Primary Backup(s)                            |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| search                                       |                     |
| Backup Name                                  | End Date            |
| rg1_scspr0191683001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM |

6. Dans la page Étendue de la restauration, sélectionnez **Ressource complète** pour restaurer les volumes de données configurés de la base de données SAP HANA.



Vous pouvez sélectionner soit **Ressource complète** (avec ou sans **Rétablissement du volume**), soit **Base de données des locataires**.

L'opération de récupération n'est pas prise en charge par SnapCenter Server pour plusieurs locataires lorsque l'utilisateur sélectionne l'option **Base de données des locataires** ou **Restauration complète**. Vous devez utiliser HANA Studio ou le script Python HANA pour effectuer l'opération de récupération.

- a. Sélectionnez **Rétablir le volume** si vous souhaitez restaurer l'intégralité du volume.

Cette option est disponible pour les sauvegardes effectuées dans SnapCenter 4.3 dans les environnements NFS.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée. Ceci est applicable lorsque l'option **Ressource complète** avec **Rétablissement du volume** est sélectionnée pour la restauration.

- b. Sélectionnez **Base de données des locataires**.

Cette option est disponible uniquement pour les ressources MDC.

Assurez-vous d'arrêter la base de données du locataire avant d'effectuer l'opération de restauration.

Si vous sélectionnez l'option **Base de données du locataire**, vous devez utiliser HANA Studio ou utiliser des scripts de récupération HANA externes à SnapCenter pour effectuer l'opération de récupération.

7. Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Si tu...                                                                                     | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="180 159 789 222">Vous souhaitez récupérer au plus près de l'heure actuelle</p> | <p data-bbox="841 159 1477 296">Sélectionnez <b>Récupérer à l'état le plus récent</b>.<br/>Pour les ressources de conteneur unique, spécifiez un ou plusieurs emplacements de sauvegarde de journaux et de catalogues.</p> <p data-bbox="841 327 1468 464">Pour les ressources de conteneur de base de données multilocataire (MDC), spécifiez un ou plusieurs emplacements de sauvegarde de journal et l'emplacement du catalogue de sauvegarde.</p> <p data-bbox="841 495 1477 600">Pour les ressources MDC, le chemin doit contenir à la fois les journaux de la base de données système et de la base de données du locataire.</p> |



| Si tu...                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vous souhaitez récupérer jusqu'au moment spécifié             | <p>Sélectionnez <b>Récupérer jusqu'à un moment précis</b>.</p> <p>a. Sélectionnez le fuseau horaire.</p> <p>Le fuseau horaire du navigateur est renseigné par défaut.</p> <p>Le fuseau horaire sélectionné ainsi que l'heure d'entrée sont convertis en GMT absolu.</p> <p>b. Entrez la date et l'heure. Par exemple, l'hôte HANA Linux est situé à Sunnyvale, en Californie, et l'utilisateur à Raleigh, en Caroline du Nord, récupère les journaux dans SnapCenter.</p> <p>Le décalage horaire entre ces deux emplacements est de 3 heures et, comme l'utilisateur s'est connecté depuis Raleigh, en Caroline du Nord, le fuseau horaire par défaut du navigateur qui sera sélectionné dans l'interface graphique est GMT-04:00.</p> <p>Si l'utilisateur souhaite effectuer une récupération à 5 heures du matin à Sunnyvale, en Californie, il doit définir le fuseau horaire du navigateur sur le fuseau horaire de l'hôte HANA Linux, qui est GMT-07:00 et spécifier la date et l'heure à 5h00 du matin.</p> <p>Pour les ressources de conteneur unique, spécifiez un ou plusieurs emplacements de sauvegarde de journaux et de catalogues.</p> <p>Pour les ressources MDC, spécifiez un ou plusieurs emplacements de sauvegarde de journaux et l'emplacement du catalogue de sauvegarde.</p> <p>Pour les ressources MDC, le chemin doit contenir à la fois les journaux de la base de données système et de la base de données du locataire.</p> |
| Vous souhaitez récupérer une sauvegarde de données spécifique | Sélectionnez <b>Récupérer vers la sauvegarde de données spécifiée</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Je ne veux pas récupérer                                      | Sélectionnez <b>Aucune récupération</b> . Vous devez effectuer l'opération de récupération manuellement à partir du studio HANA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Vous ne pouvez récupérer que les sauvegardes effectuées après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, à condition que l'hôte et le plug-in soient tous deux mis à niveau vers SnapCenter 4.3 et que les sauvegardes sélectionnées pour la restauration soient effectuées après la conversion ou la découverte de la ressource en tant que ressource découverte automatiquement.

8. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

9. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

10. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde de ressources comprend le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter, la liste des sauvegardes et la récupération des informations de sauvegarde, ainsi que la restauration d'une sauvegarde.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId    | BackupName                             | BackupTime  |
|-------------|----------------------------------------|-------------|
| BackupType  |                                        |             |
| -----       | -----                                  | -----       |
| -----       |                                        |             |
| 1           | Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015 | 11:02:32 AM |
| Full Backup |                                        |             |
| 2           | Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015 | 11:23:17 AM |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDateTime "1/29/2015" -ToDateTime
"2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de restauration des bases de données SAP HANA

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours

-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Cloner les sauvegardes de ressources SAP HANA

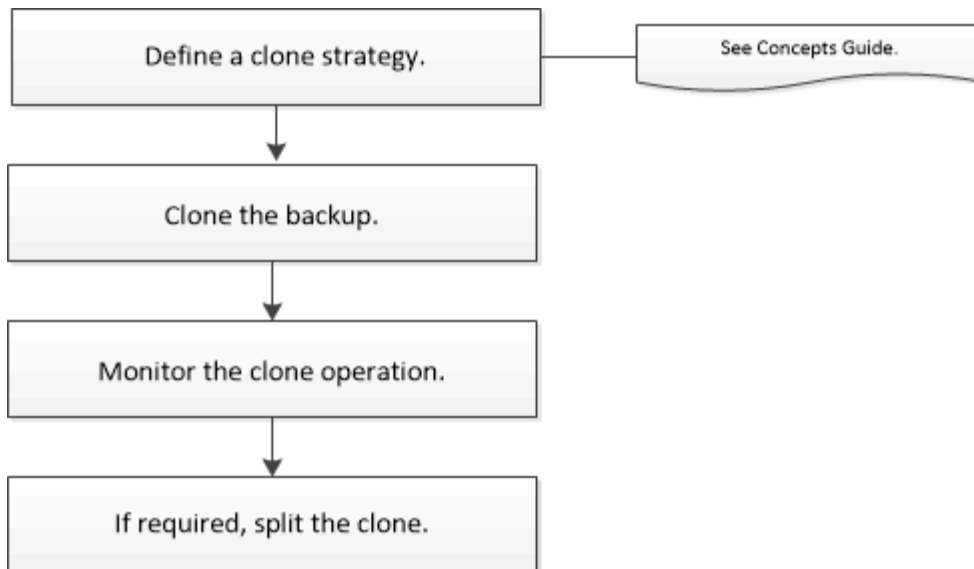
### Cloner le flux de travail

Le flux de travail de clonage comprend l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.

#### À propos de cette tâche

- Vous pouvez cloner sur le serveur SAP HANA source.
- Vous pouvez cloner des sauvegardes de ressources pour les raisons suivantes :
  - Pour tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu des ressources actuelles pendant les cycles de développement des applications
  - Pour les outils d'extraction et de manipulation de données lors du remplissage des entrepôts de données
  - Pour récupérer des données supprimées ou modifiées par erreur

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de clonage :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

## Cloner une sauvegarde de base de données SAP HANA

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde. Vous pouvez cloner à partir d'une sauvegarde principale ou secondaire.

### Avant de commencer

- Vous auriez dû sauvegarder les ressources ou le groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).
- Vous ne pouvez pas cloner des sauvegardes basées sur des fichiers.
- Le serveur clone cible doit avoir le même SID d'instance SAP HANA que celui fourni dans le champ SID du clone cible.
- Pour les commandes de pré-clonage ou de post-clonage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Pour Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Pour Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour plus d'informations sur les limitations de l'opération de division de clone, voir "[Guide de gestion du stockage logique ONTAP 9](#)".
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.

3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources.

Vous devez sélectionner une ressource si vous sélectionnez un groupe de ressources.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur .
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hôte de plug-in              | Sélectionnez l'hôte sur lequel le clone doit être monté et le plug-in est installé.                                                                                           |
| Clone cible SID              | Saisissez l'ID d'instance SAP HANA à cloner à partir des sauvegardes existantes.                                                                                              |
| Adresse IP d'exportation NFS | Saisissez les adresses IP ou les noms d'hôtes sur lesquels les volumes clonés seront exportés.                                                                                |
| Initiateur iSCSI             | Saisissez le nom de l'initiateur iSCSI de l'hôte vers lequel les LUN sont exportés. Cette option est disponible uniquement si vous avez sélectionné le type de ressource LUN. |
| Protocole                    | Entrez le protocole LUN. Cette option est disponible uniquement si vous avez sélectionné le type de ressource LUN.                                                            |

Si la ressource sélectionnée est un LUN et que vous effectuez un clonage à partir d'une sauvegarde secondaire, les volumes de destination sont répertoriés. Une source unique peut avoir plusieurs volumes de destination.



Avant le clonage, vous devez vous assurer que l'initiateur iSCSI ou le FCP est présent et configuré et connecté à des hôtes alternatifs.

7. Dans la page Scripts, effectuez les étapes suivantes :



Les scripts sont exécutés sur l'hôte du plug-in.

- a. Saisissez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage.
  - Commande de pré-clonage : supprimer les bases de données existantes portant le même nom
  - Commande de post-clonage : vérifier une base de données ou démarrer une base de données.
- b. Entrez la commande mount pour monter un système de fichiers sur un hôte.

Commande de montage pour un volume ou un qtrees sur une machine Linux :

Exemple pour NFS : `mount VSERVER_DATA_IP:%VOLUME_NAME_Clone /mnt`

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

#### applets de commande PowerShell

##### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl
https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Récupérez les sauvegardes pour effectuer l'opération de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup.

Cet exemple montre que deux sauvegardes sont disponibles pour le clonage :



```
C:\PS> Get-SmBackup
```

| BackupId             | BackupName                    |
|----------------------|-------------------------------|
| BackupTime           | BackupType                    |
| -----                | -----                         |
| 1                    | Payroll Dataset_vise-f6_08... |
| 8/4/2015 11:02:32 AM | Full Backup                   |
| 2                    | Payroll Dataset_vise-f6_08... |
| 8/4/2015 11:23:17 AM |                               |

3. Lancez une opération de clonage à partir d'une sauvegarde existante et spécifiez les adresses IP d'exportation NFS sur lesquelles les volumes clonés sont exportés.

Cet exemple montre que la sauvegarde à cloner a une adresse NFSExportIPs de 10.232.206.169 :

```
New-SmClone -AppPluginCode hana -BackupName
scscore1_sscore_test_com_hana_H73_scscore1_06-07-
2017_02.54.29.3817 -Resources
@{"Host"="scscore1.sscore.test.com";"Uid"="H73"} -CloneToInstance
shivscc4.sscore.test.com -mountcommand 'mount
10.232.206.169:%hana73data_Clone /hana83data'
-preclonecreatecommands '/home/scripts/scpre_clone.sh'
-postclonecreatecommands '/home/scripts/scpost_clone.sh'
```



Si NFSExportIPs n'est pas spécifié, la valeur par défaut est exportée vers l'hôte cible du clonage.

4. Vérifiez que les sauvegardes ont été clonées avec succès en utilisant l'applet de commande Get-SmCloneReport pour afficher les détails du travail de clonage.

Vous pouvez afficher des détails tels que l'ID de clone, la date et l'heure de début, la date et l'heure de fin.

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186
```

```
SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
Sally_DRAPER}
SmJobError :
```

## Surveiller les opérations de clonage de la base de données SAP HANA

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.

3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone, voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

3. Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur .
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

#### Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)

## Supprimer ou diviser les clones de base de données SAP HANA après la mise à niveau de SnapCenter

Après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, vous ne verrez plus les clones. Vous pouvez supprimer le clone ou diviser les clones à partir de la page Topologie de la ressource à partir de laquelle les clones ont été créés.

#### À propos de cette tâche

Si vous souhaitez localiser l'empreinte de stockage des clones cachés, exécutez la commande suivante :

```
Get-SmClone -ListStorageFootprint
```

#### Étapes

1. Supprimez les sauvegardes des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande `remove-smbbackup`.
2. Supprimez le groupe de ressources des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande `remove-smresourcegroup`.
3. Supprimez la protection de la ressource clonée à l'aide de l'applet de commande `remove-smprotectresource`.
4. Sélectionnez la ressource parent sur la page Ressources.

La page de topologie des ressources s'affiche.

5. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les clones à partir des systèmes de stockage principaux ou secondaires (en miroir ou répliqués).
6. Sélectionnez les clones, puis cliquez sur  pour supprimer les clones ou cliquez sur  pour diviser les clones.
7. Cliquez sur **OK**.

# Protéger les bases de données Oracle

## Présentation du plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle

### Que pouvez-vous faire avec le plug-in pour la base de données Oracle

Le plug-in SnapCenter pour Oracle Database est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter qui permet la gestion de la protection des données des bases de données Oracle en fonction des applications.

Le plug-in pour Oracle Database automatise la sauvegarde, le catalogage et le décatalogage avec Oracle Recovery Manager (RMAN), la vérification, le montage, le démontage, la restauration, la récupération et le clonage des bases de données Oracle dans votre environnement SnapCenter . Le plug-in pour Oracle Database installe le plug-in SnapCenter pour UNIX pour effectuer toutes les opérations de protection des données.

Vous pouvez utiliser le plug-in pour Oracle Database pour gérer les sauvegardes des bases de données Oracle exécutant des applications SAP. Cependant, l'intégration de SAP BR\*Tools n'est pas prise en charge.

- Sauvegardez les fichiers de données, les fichiers de contrôle et les fichiers journaux d'archive.

La sauvegarde est prise en charge uniquement au niveau de la base de données du conteneur (CDB).

- Restauration et récupération de bases de données, CDB et bases de données enfichables (PDB).

La récupération incomplète des PDB n'est pas prise en charge.

- Créez des clones de bases de données de production jusqu'à un moment donné.

Le clonage est pris en charge uniquement au niveau CDB.

- Vérifiez immédiatement les sauvegardes.
- Montez et démontez les sauvegardes de données et de journaux pour l'opération de récupération.
- Planifier les opérations de sauvegarde et de vérification.
- Surveiller toutes les opérations.
- Afficher les rapports sur les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.
- Automatise les opérations de sauvegarde, de restauration, de récupération, de vérification, de montage, de démontage et de clonage prenant en charge les applications pour les bases de données Oracle dans votre environnement SnapCenter
- Prend en charge les bases de données Oracle pour SAP, cependant, l'intégration de SAP BR\*Tools n'est pas fournie

### Fonctionnalités du plug-in pour la base de données Oracle

Le plug-in pour Oracle Database s'intègre à la base de données Oracle sur l'hôte Linux ou AIX et aux technologies NetApp sur le système de stockage.

- Interface utilisateur graphique unifiée

L'interface SnapCenter assure la standardisation et la cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration, de récupération et de clonage cohérentes sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins.

- Administration centrale automatisée

Vous pouvez planifier des opérations de sauvegarde et de clonage, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et effectuer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- Technologie NetApp Snapshot non perturbatrice

SnapCenter utilise la technologie NetApp Snapshot avec le plug-in pour Oracle Database et le plug-in pour UNIX pour sauvegarder les bases de données. Les instantanés consomment un espace de stockage minimal.

Le plug-in pour Oracle Database offre également les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration, de clonage, de montage, de démontage et de vérification
- Découverte automatique des bases de données Oracle configurées sur l'hôte
- Prise en charge du catalogage et du décatalogage à l'aide d'Oracle Recovery Manager (RMAN)
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée

Vous pouvez également définir les informations d'identification afin que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent d'autorisations au niveau de l'application.

- Prise en charge de la gestion des journaux d'archives (ALM) pour les opérations de restauration et de clonage
- Création de copies optimisées en termes d'espace et ponctuelles de bases de données de production à des fins de test ou d'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage sur lequel vous souhaitez créer le clone.

- Prise en charge de la fonctionnalité de groupe de cohérence (CG) d'ONTAP dans le cadre de la création de sauvegardes dans les environnements SAN et ASM
- Vérification de sauvegarde non perturbatrice et automatisée
- Capacité à exécuter plusieurs sauvegardes simultanément sur plusieurs hôtes de bases de données

En une seule opération, les instantanés sont consolidés lorsque les bases de données d'un seul hôte partagent le même volume.

- Prise en charge des infrastructures physiques et virtualisées
- Prise en charge de NFS, iSCSI, Fibre Channel (FC), RDM, VMDK sur NFS et VMFS, et ASM sur NFS, SAN, RDM et VMDK
- Prise en charge de la fonctionnalité Selective LUN Map (SLM) d'ONTAP

Activée par défaut, la fonctionnalité SLM détecte périodiquement les LUN qui n'ont pas de chemins optimisés et les corrige. Vous pouvez configurer SLM en modifiant les paramètres dans le fichier `scu.properties` situé dans `/var/opt/snapcenter/scu/etc`.

- Vous pouvez désactiver cela en définissant la valeur du paramètre `ENABLE_LUNPATH_MONITORING` sur `false`.
  - Vous pouvez spécifier la fréquence à laquelle les chemins LUN seront corrigés automatiquement en attribuant la valeur (en heures) au paramètre `LUNPATH_MONITORING_INTERVAL`. Pour plus d'informations sur SLM, consultez le "[Section Administration SAN ONTAP 9](#)".
- Prise en charge de la mémoire non volatile express (NVMe) sous Linux
    - L'utilitaire NVMe doit être installé sur l'hôte.

Vous devez installer l'utilitaire NVMe pour cloner ou monter sur un autre hôte.

- Les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage, de montage, de démontage, de catalogage, de décatalogage et de vérification sont prises en charge sur le matériel NVMe, à l'exception des environnements virtualisés comme RDM.

Les opérations ci-dessus sont prises en charge sur les périphériques sans partitions ou avec une seule partition.



Vous pouvez configurer une solution multivoie pour les périphériques NVMe en définissant l'option multivoie native dans le noyau. Le multivoie Device Mapper (DM) n'est pas pris en charge.

- Les flux de travail de sauvegarde, de restauration, de clonage, de montage, de démontage, de catalogage, de décatalogage et de vérification sont pris en charge sur NVMe via TCP/IP.
  - Les flux de travail de sauvegarde, de restauration, de clonage, de montage, de démontage, de catalogage, de décatalogage et de vérification sont pris en charge sur la disposition VMDK créée sur NVMe sur TCP/IP.
- Prend en charge la synchronisation active SnapMirror (initialement publiée sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]) qui permet aux services d'entreprise de continuer à fonctionner même en cas de panne complète du site, en prenant en charge le basculement transparent des applications à l'aide d'une copie secondaire. Aucune intervention manuelle ni script supplémentaire n'est requis pour déclencher un basculement avec la synchronisation active SnapMirror.
  - Prend en charge tout utilisateur non par défaut au lieu d'Oracle et de Grid.

Pour prendre en charge les utilisateurs non par défaut, vous devez définir les utilisateurs non par défaut en modifiant les valeurs des paramètres dans le fichier **`sco.properties`** situé dans *file* `/var/opt/snapcenter/sco/etc/`.

Les valeurs par défaut des paramètres sont définies sur Oracle et Grid.

- `DB_USER=oracle`
- `DB_GROUP=oinstall`
- `GI_USER=grille`
- `GI_GROUP=oinstall`



## Types de stockage pris en charge par le plug-in pour Oracle Database

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et virtuelles. Vous devez vérifier la prise en charge de votre type de stockage avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.

SnapCenter ne prend pas en charge le provisionnement de stockage pour Linux et AIX.

### Types de stockage pris en charge sous Linux

Le tableau suivant répertorie les types de stockage pris en charge sous Linux.

| Machine          | Type de stockage                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | <ul style="list-style-type: none"><li>• LUN connectés au FC</li><li>• LUN connectés à iSCSI</li><li>• Volumes connectés NFS</li><li>• NVMe-FC</li><li>• NVMe/TCP</li></ul> |

| Machine     | Type de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VMware ESXi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analyse des adaptateurs de bus hôte (HBA) peut prendre beaucoup de temps, car SnapCenter analyse tous les adaptateurs de bus hôte présents dans l'hôte.</li> </ul> <p>Vous pouvez modifier le fichier <b>LinuxConfig.pm</b> situé dans <i>/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/modules/SCU/Config</i> pour définir la valeur du paramètre <b>SCSI_HOSTS_OPTIMIZED_RESCAN</b> sur 1 afin de réanalyser uniquement les HBA répertoriés dans HBA_DRIVER_NAMES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI</li> <li>• VMDK sur les banques de données NFS</li> <li>• VMDK sur VMFS créés via NVMe/TCP</li> </ul> <div>  <p>RAC est pris en charge sur ESX 8.0U2 qui prend en charge le VMDK partagé</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumes NFS connectés directement au système invité</li> <li>• Banques de données vVol sur NFS et SAN</li> </ul> <p>La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |

## Types de stockage pris en charge sur AIX

Le tableau suivant répertorie les types de stockage pris en charge sur AIX.

| Machine          | Type de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | <ul style="list-style-type: none"> <li>LUN connectés via FC et iSCSI.</li> </ul> <p>Dans un environnement SAN, les systèmes de fichiers ASM, LVM et SAN sont pris en charge.</p> <div>  <p>NFS sur AIX et le système de fichiers n'est pas pris en charge.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Système de fichiers journalisé amélioré (JFS2)</li> </ul> <p>Prend en charge la journalisation en ligne sur les systèmes de fichiers SAN et la disposition LVM.</p> |

Le "[Outil de matrice d'interopérabilité NetApp](#)" contient les dernières informations sur les versions prises en charge.

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour Plug-in pour Oracle

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire > Miroir > Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le "[Documentation ONTAP](#)".

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in pour Oracle

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

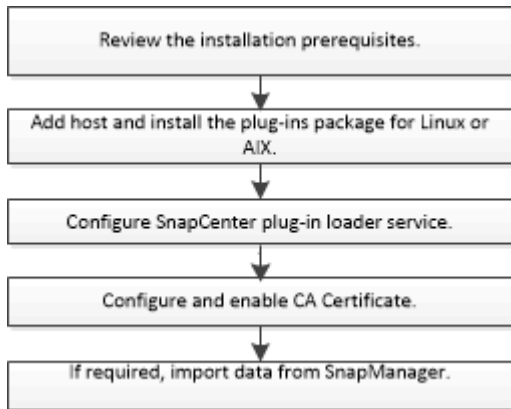
- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - affichage de l'attribut lun
  - création de lun
  - suppression de lun
  - géométrie lunaire
  - lun igroup ajouter
  - création de groupe i lun
  - suppression du groupe i lun
  - renommer le groupe i de lun
  - émission igroup lun
  - mappage lun add-reporting-nodes
  - création de mappage LUN
  - suppression du mappage LUN
  - suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
  - émission de cartographie LUN
  - lun modifier
  - volume de déplacement lun
  - lun hors ligne
  - lun en ligne
  - lun réservation persistante claire
  - redimensionner lun
  - série lun
  - spectacle lunaire
  - règle d'ajout de politique SnapMirror
  - règle de modification de la politique SnapMirror
  - règle de suppression de la politique SnapMirror
  - afficher la politique de SnapMirror
  - restauration snapmirror
  - spectacle snapmirror

- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- serveur virtuel
- cifs de serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- spectacle de serveur virtuel
- interface réseau
- affichage de l'interface réseau
- spectacle metrocluster

# Installer le plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle

## Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle

Vous devez installer et configurer le plug-in SnapCenter pour Oracle Database si vous souhaitez protéger les bases de données Oracle.



## Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package de plug-ins pour Linux ou AIX

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises.

- Si vous utilisez iSCSI, le service iSCSI doit être en cours d'exécution.
- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.

Le plug-in SnapCenter pour Oracle Database peut être installé par un utilisateur non root. Cependant, vous devez configurer les privilèges sudo pour que l'utilisateur non root puisse installer et démarrer le processus du plug-in. Après l'installation du plug-in, les processus s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif.

- Si vous installez le package de plug-ins SnapCenter pour AIX sur un hôte AIX, vous devez avoir résolu manuellement les liens symboliques au niveau du répertoire.

Le package de plug-ins SnapCenter pour AIX résout automatiquement le lien symbolique au niveau du fichier, mais pas les liens symboliques au niveau du répertoire pour obtenir le chemin absolu `JAVA_HOME`.

- Créez des informations d'identification avec le mode d'authentification Linux ou AIX pour l'utilisateur d'installation.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux ou AIX.
  - Java d'Oracle et OpenJDK est pris en charge pour Linux
  - IBM Java pour AIX. Vous pouvez télécharger à partir de "[Téléchargements des environnements d'exécution IBM Semeru](#)"



Assurez-vous d'avoir installé uniquement l'édition certifiée de JAVA 11 sur l'hôte Linux.

- Pour les bases de données Oracle exécutées sur un hôte Linux ou AIX, vous devez installer SnapCenter Plug-in pour Oracle Database et SnapCenter Plug-in pour UNIX.



Vous pouvez également utiliser le plug-in pour Oracle Database pour gérer les bases de données Oracle pour SAP. Cependant, l'intégration de SAP BR\*Tools n'est pas prise en charge.

- Si vous utilisez la base de données Oracle 11.2.0.3 ou une version ultérieure, vous devez installer le correctif Oracle 13366202.



Le mappage UUID dans le fichier `/etc/fstab` n'est pas pris en charge par SnapCenter.

- Vous devriez avoir **bash** comme shell par défaut pour l'installation du plug-in.

## Configuration requise pour l'hôte Linux

Vous devez vous assurer que l'hôte répond aux exigences avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• Oracle Linux</li> </ul> <div> <p>Si vous utilisez une base de données Oracle sur LVM dans les systèmes d'exploitation Oracle Linux ou Red Hat Enterprise Linux 6.6 ou 7.0, vous devez installer la dernière version de Logical Volume Manager (LVM).</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li> </ul> |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 2 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | 2 Go <div> <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                            |

| Article          | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logiciels requis | <p>Java 11 Oracle et OpenJDK</p> <div>  <p>Assurez-vous d'avoir installé uniquement l'édition certifiée de JAVA 11 sur l'hôte Linux.</p> </div> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option <code>JAVA_HOME</code> située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p> |

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#) .

#### Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte Linux

SnapCenter 2.0 et les versions ultérieures permettent à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

#### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Pour l'utilisateur non root, assurez-vous que le nom de l'utilisateur non root et le groupe de l'utilisateur doivent être identiques.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:



```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

## À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- /home/*LINUX\_USER*/.sc\_netapp/snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin
- /custom\_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall
- /emplacement\_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl

## Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte Linux sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier /etc/sudoers en utilisant l'utilitaire Linux visudo.

```

Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: LINUX_USER !visiblepw
Defaults: LINUX_USER !requiretty

```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`LINUX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Exigences de l'hôte AIX

Vous devez vous assurer que l'hôte répond aux exigences avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.



Le plug-in SnapCenter pour UNIX, qui fait partie du package de plug-ins SnapCenter pour AIX, ne prend pas en charge les groupes de volumes simultanés.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | AIX 7.1 ou version ultérieure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 4 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <div> <div>2 Go</div> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div> </div> |
| Logiciels requis                                                                         | <p>Java 11 IBM Java</p> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option <code>JAVA_HOME</code> située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#).

### Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte AIX

SnapCenter 4.4 et les versions ultérieures permettent à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

## À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- /home/AIX\_USER/.sc\_netapp/snapcenter\_aix\_host\_plugin.bsx
- /custom\_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall
- /emplacement\_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl

## Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte AIX sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier /etc/sudoers en utilisant l'utilitaire Linux visudo.

```
Cmnd_Alias HPPACMD = sha224:checksum_value== /home/
AIX_USER/.sc_netapp/snapcenter_aix_host_plugin.bsx,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
AIX_USER/.sc_netapp/AIX_Precchecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
AIX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPACMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: AIX_USER !visiblepw
Defaults: AIX_USER !requiretty
```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`AIX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configurer les informations d'identification

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter. Vous devez créer des informations d'identification pour installer le package de plug-in sur des hôtes Linux ou AIX.

### À propos de cette tâche

Les informations d'identification sont créées soit pour l'utilisateur root, soit pour un utilisateur non root disposant de privilèges sudo pour installer et démarrer le processus du plug-in.

Pour plus d'informations, voir : [Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte Linux](#) ou [Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte AIX](#)

**Meilleure pratique** : bien que vous soyez autorisé à créer des informations d'identification après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, saisissez les informations d'identification :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Entrez un nom pour les informations d'identification. |

| Pour ce domaine...             | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'utilisateur/Mot de passe | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur de domaine</li> </ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i></li> <li><i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li> </ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>UserName</i></p> |
| Mode d'authentification        | <p>Sélectionnez le mode d'authentification que vous souhaitez utiliser.</p> <p>Selon le système d'exploitation de l'hôte du plug-in, sélectionnez Linux ou AIX.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Utiliser les privilèges sudo   | <p>Cochez la case <b>Utiliser les privilèges sudo</b> si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois la configuration des informations d'identification terminée, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs sur la page **Utilisateur et accès**.

### Configurer les informations d'identification pour une base de données Oracle

Vous devez configurer les informations d'identification utilisées pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données Oracle.

### À propos de cette tâche

Vous devez examiner les différentes méthodes d'authentification prises en charge pour la base de données

Oracle. Pour plus d'informations, voir "[Méthodes d'authentification pour vos informations d'identification](#)".

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, le nom d'utilisateur doit au moins disposer de privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde.

Si vous avez activé l'authentification de la base de données Oracle, une icône de cadenas rouge s'affiche dans la vue des ressources. Vous devez configurer les informations d'identification de la base de données pour pouvoir protéger la base de données ou l'ajouter au groupe de ressources pour effectuer des opérations de protection des données.



Si vous spécifiez des informations incorrectes lors de la création d'un justificatif d'identité, un message d'erreur s'affiche. Vous devez cliquer sur **Annuler**, puis réessayer.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste **Affichage**.
3. Cliquez , puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de base de données pour filtrer les ressources.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

4. Sélectionnez la base de données, puis cliquez sur **Paramètres de la base de données > Configurer la base de données**.
5. Dans la section Configurer les paramètres de la base de données, dans la liste déroulante **Utiliser les informations d'identification existantes**, sélectionnez les informations d'identification à utiliser pour effectuer les tâches de protection des données sur la base de données Oracle.



L'utilisateur Oracle doit disposer des privilèges sysdba.

Vous pouvez également créer un justificatif d'identité en cliquant sur .

6. Dans la section Configurer les paramètres ASM, dans la liste déroulante **Utiliser les informations d'identification existantes**, sélectionnez les informations d'identification à utiliser pour effectuer des tâches de protection des données sur l'instance ASM.



L'utilisateur ASM doit avoir le privilège sysasm.

Vous pouvez également créer un justificatif d'identité en cliquant sur .

7. Dans la section Configurer les paramètres du catalogue RMAN, dans la liste déroulante **Utiliser les informations d'identification existantes**, sélectionnez les informations d'identification à utiliser pour effectuer des tâches de protection des données sur la base de données du catalogue Oracle Recovery Manager (RMAN).

Vous pouvez également créer un justificatif d'identité en cliquant sur .

Dans le champ **TNSName**, entrez le nom du fichier Transparent Network Substrate (TNS) qui sera utilisé par le serveur SnapCenter pour communiquer avec la base de données.

8. Dans le champ **Nœuds RAC préférés**, spécifiez les nœuds Real Application Cluster (RAC) préférés pour

la sauvegarde.

Les nœuds préférés peuvent être un ou tous les nœuds de cluster où les instances de base de données RAC sont présentes. L'opération de sauvegarde est déclenchée uniquement sur ces nœuds préférés dans l'ordre de préférence.

Dans RAC One Node, un seul nœud est répertorié dans les nœuds préférés, et ce nœud préféré est le nœud sur lequel la base de données est actuellement hébergée.

Après le basculement ou le déplacement de la base de données RAC One Node, l'actualisation des ressources dans la page Ressources SnapCenter supprimera l'hôte de la liste **Nœuds RAC préférés** où la base de données était précédemment hébergée. Le nœud RAC sur lequel la base de données est déplacée sera répertorié dans **Nœuds RAC** et devra être configuré manuellement comme nœud RAC préféré.

Pour plus d'informations, consultez la section ["Nœuds préférés dans la configuration RAC"](#) .

9. Cliquez sur **OK**.

## Ajoutez des hôtes et installez le package de plug-ins pour Linux ou AIX à l'aide de l'interface graphique

Vous pouvez utiliser la page Ajouter un hôte pour ajouter des hôtes, puis installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez ajouter un hôte et installer des packages de plug-ins soit pour un hôte individuel, soit pour un cluster. Si vous installez le plug-in sur un cluster (Oracle RAC), le plug-in est installé sur tous les nœuds du cluster. Pour Oracle RAC One Node, vous devez installer le plug-in sur les nœuds actifs et passifs.



Seule l'authentification par mot de passe est prise en charge lorsque vous installez le plug-in sur un Oracle RAC. L'authentification basée sur la clé SSH n'est pas prise en charge.

Vous devez être affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation du plug-in, tel que le rôle d'administrateur SnapCenter .



Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :



| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte                   | <p>Sélectionnez <b>Linux</b> ou <b>AIX</b> comme type d'hôte.</p> <p>Le serveur SnapCenter ajoute l'hôte, puis installe le plug-in pour Oracle Database et le plug-in pour UNIX si les plug-ins ne sont pas déjà installés sur l'hôte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nom d'hôte                    | <p>Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.</p> <p>SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p> <p>Vous pouvez saisir les adresses IP ou le FQDN de l'un des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hôte autonome</li> <li>• Tout nœud dans l'environnement Oracle Real Application Clusters (RAC)</li> </ul> <div>  <p>Le nœud VIP ou l'IP d'analyse ne sont pas pris en charge</p> </div> <p>Si vous ajoutez un hôte à l'aide de SnapCenter et que l'hôte fait partie d'un sous-domaine, vous devez fournir le nom de domaine complet.</p> |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification.</p> <p>L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant le curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez spécifié.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div>         |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine...                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port                                                      | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port.</p> <p>Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |
| Chemin d'installation                                     | <p>Le chemin par défaut est <code>/opt/NetApp/snapcenter</code>.</p> <p>Vous pouvez éventuellement personnaliser le chemin.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ajouter tous les hôtes dans Oracle RAC                    | <p>Cochez cette case pour ajouter tous les nœuds de cluster dans un Oracle RAC.</p> <p>Dans une configuration Flex ASM, tous les nœuds, qu'il s'agisse d'un nœud Hub ou Leaf, seront ajoutés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ignorer les vérifications de préinstallation facultatives | <p>Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case Ignorer les pré-vérifications, l'hôte est validé pour vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in.



Le script de pré-vérification ne valide pas l'état du pare-feu du port du plug-in s'il est spécifié dans les règles de rejet du pare-feu.

Des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent si les exigences minimales ne sont pas respectées. Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier `web.config` situé dans `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp` pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier `web.config`, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.



SnapCenter ne prend pas en charge l'algorithme ECDSA.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

9. Surveiller la progression de l'installation.

Les fichiers journaux spécifiques à l'installation se trouvent dans `/custom_location/snapcenter/logs`.

## Résultat

Toutes les bases de données sur l'hôte sont automatiquement découvertes et affichées dans la page Ressources. Si rien ne s'affiche, cliquez sur **Actualiser les ressources**.

## Surveiller l'état de l'installation

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Autres méthodes d'installation du package Plug-ins pour Linux ou AIX

Vous pouvez également installer le package de plug-ins pour Linux ou AIX manuellement à l'aide des applets de commande ou des CLI.

Avant d'installer le plug-in manuellement, vous devez valider la signature du package binaire en utilisant la clé **snapcenter\_public\_key.pub** et **snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin.sig** situées dans *C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository*.



Assurez-vous que **OpenSSL 1.0.2g** est installé sur l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in.

Validez la signature du package binaire en exécutant la commande :

- Pour l'hôte Linux : `openssl dgst -sha256 -verify snapcenter_public_key.pub -signature snapcenter_linux_host_plugin.bin.sig snapcenter_linux_host_plugin.bin`
- Pour l'hôte AIX : `openssl dgst -sha256 -verify snapcenter_public_key.pub -signature snapcenter_aix_host_plugin.bsx.sig snapcenter_aix_host_plugin.bsx`

### Installer sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous devez utiliser l'applet de commande PowerShell *Install-SmHostPackage* pour installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX sur plusieurs hôtes.

#### Ce dont vous aurez besoin

Vous devez être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-in.

#### Mesures

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande *Open-SmConnection*, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX à l'aide de l'applet de commande *Install-SmHostPackage* et des paramètres requis.

Vous pouvez utiliser l'option *-skipprecheck* lorsque vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.



Le script de pré-vérification ne valide pas l'état du pare-feu du port du plug-in s'il est spécifié dans les règles de rejet du pare-feu.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Installer sur l'hôte du cluster

Vous devez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX sur les deux nœuds de l'hôte du cluster.

Chacun des nœuds de l'hôte du cluster possède deux IP. L'une des IP sera l'IP publique des nœuds respectifs et la deuxième IP sera l'IP du cluster partagée entre les deux nœuds.

## Mesures

1. Installez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX sur les deux nœuds de l'hôte du cluster.
2. Vérifiez que les valeurs correctes pour les paramètres `SNAPCENTER_SERVER_HOST`, `SPL_PORT`, `SNAPCENTER_SERVER_PORT` et `SPL_ENABLED_PLUGINS` sont spécifiées dans le fichier `spl.properties` situé dans `/var/opt/snapcenter/spl/etc/`.  
  
Si `SPL_ENABLED_PLUGINS` n'est pas spécifié dans `spl.properties`, vous pouvez l'ajouter et attribuer la valeur `SCO,SCU`.
3. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande *Open-SmConnection*, puis entrez vos informations d'identification.
4. Dans chacun des nœuds, définissez les adresses IP préférées du nœud à l'aide de la commande `sccli Set-PreferredHostIPsInStorageExportPolicy` et des paramètres requis.
5. Dans l'hôte SnapCenter Server, ajoutez une entrée pour l'IP du cluster et le nom DNS correspondant dans `C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts`.
6. Ajoutez le nœud au serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande *Add-SmHost* en spécifiant l'adresse IP du cluster pour le nom d'hôte.

Découvrez la base de données Oracle sur le nœud 1 (en supposant que l'IP du cluster est hébergée sur le nœud 1) et créez une sauvegarde de la base de données. Si un basculement se produit, vous pouvez utiliser la sauvegarde créée sur le nœud 1 pour restaurer la base de données sur le nœud 2. Vous pouvez également utiliser la sauvegarde créée sur le nœud 1 pour créer un clone sur le nœud 2.



Il y aura des volumes, des répertoires et un fichier de verrouillage obsolètes si le basculement se produit pendant que d'autres opérations SnapCenter sont en cours d'exécution.

## Installer le package de plug-ins pour Linux en mode silencieux

Vous pouvez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

## Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez vérifier les conditions préalables à l'installation du package de plug-ins.
- Vous devez vous assurer que la variable d'environnement `DISPLAY` n'est pas définie.

Si la variable d'environnement `DISPLAY` est définie, vous devez exécuter `unset DISPLAY`, puis essayer d'installer manuellement le plug-in.

## À propos de cette tâche

Vous devez fournir les informations d'installation nécessaires lors de l'installation en mode console, tandis

qu'en mode silencieux, vous n'avez pas besoin de fournir d'informations d'installation.

## Mesures

1. Téléchargez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux à partir de l'emplacement d'installation de SnapCenter Server.

Le chemin d'installation par défaut est *C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\PackageRepository*. Ce chemin est accessible depuis l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez téléchargé le fichier d'installation.
3. Courir

```
./SnapCenter_linux_host_plugin.bin-i silent-DPORT=8145-
DSERVER_IP=SnapCenter_Server_FQDN-DSERVER_HTTPS_PORT=SnapCenter_Server_Port-
DUSER_INSTALL_DIR=/opt/custom_path
```

4. Modifiez le fichier *spl.properties* situé dans */var/opt/snapcenter/spl/etc/* pour ajouter *SPL\_ENABLED\_PLUGINS=SCO,SCU*, puis redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader .



L'installation du package de plug-ins enregistre les plug-ins sur l'hôte et non sur le serveur SnapCenter . Vous devez enregistrer les plug-ins sur le serveur SnapCenter en ajoutant l'hôte à l'aide de l'interface graphique SnapCenter ou de l'applet de commande PowerShell. Lors de l'ajout de l'hôte, sélectionnez « Aucun » comme identifiant. Une fois l'hôte ajouté, les plug-ins installés sont automatiquement découverts.

## Installer le package de plug-ins pour AIX en mode silencieux

Vous pouvez installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez vérifier les conditions préalables à l'installation du package de plug-ins.
- Vous devez vous assurer que la variable d'environnement *DISPLAY* n'est pas définie.

Si la variable d'environnement *DISPLAY* est définie, vous devez exécuter *unset DISPLAY*, puis essayer d'installer manuellement le plug-in.

## Mesures

1. Téléchargez le package de plug-ins SnapCenter pour AIX à partir de l'emplacement d'installation de SnapCenter Server.

Le chemin d'installation par défaut est *C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\PackageRepository*. Ce chemin est accessible depuis l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez téléchargé le fichier d'installation.
3. Courir

```
./snapcenter_aix_host_plugin.bsx-i silent-DPORT=8145-
```

```
DSERVER_IP=SnapCenter_Server_FQDN-DSERVER_HTTPS_PORT=SnapCenter_Server_Port-
DUSER_INSTALL_DIR==/opt/custom_path-
DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_AIX_Host_Plug-in_Install_MANUAL.log-
DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOMDSPL_USER=install_user
```

4. Modifiez le fichier `spl.properties` situé dans `/var/opt/snapcenter/spl/etc/` pour ajouter `SPL_ENABLED_PLUGINS=SCO,SCU`, puis redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader .



L'installation du package de plug-ins enregistre les plug-ins sur l'hôte et non sur le serveur SnapCenter . Vous devez enregistrer les plug-ins sur le serveur SnapCenter en ajoutant l'hôte à l'aide de l'interface graphique SnapCenter ou de l'applet de commande PowerShell. Lors de l'ajout de l'hôte, sélectionnez « Aucun » comme identifiant. Une fois l'hôte ajouté, les plug-ins installés sont automatiquement découverts.

## Configurer le service SnapCenter Plug-in Loader

Le service SnapCenter Plug-in Loader charge le package de plug-in pour Linux ou AIX pour interagir avec le serveur SnapCenter . Le service SnapCenter Plug-in Loader est installé lorsque vous installez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.

### À propos de cette tâche

Après l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou du package de plug-ins SnapCenter pour AIX, le service SnapCenter Plug-in Loader démarre automatiquement. Si le service SnapCenter Plug-in Loader ne démarre pas automatiquement, vous devez :

- Assurez-vous que le répertoire dans lequel le plug-in fonctionne n'est pas supprimé
- Augmenter l'espace mémoire alloué à la machine virtuelle Java

Le fichier `spl.properties`, situé dans `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/etc/`, contient les paramètres suivants. Des valeurs par défaut sont attribuées à ces paramètres.

| Nom du paramètre | Description                                                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOG_LEVEL        | Affiche les niveaux de journalisation pris en charge.<br><br>Les valeurs possibles sont TRACE, DEBUG, INFO, WARN, ERROR et FATAL.                                                          |
| PROTOCOLE_SPL    | Affiche le protocole pris en charge par SnapCenter Plug-in Loader.<br><br>Seul le protocole HTTPS est pris en charge. Vous pouvez ajouter la valeur si la valeur par défaut est manquante. |

| Nom du paramètre             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROTOCOLE_SERVEUR_SNAPCENTER | <p>Affiche le protocole pris en charge par SnapCenter Server.</p> <p>Seul le protocole HTTPS est pris en charge. Vous pouvez ajouter la valeur si la valeur par défaut est manquante.</p>                                                                                                                                                                              |
| SKIP_JAVAHOME_UPDATE         | <p>Par défaut, le service SPL détecte le chemin Java et met à jour le paramètre JAVA_HOME.</p> <p>Par conséquent, la valeur par défaut est définie sur FAUX. Vous pouvez définir sur TRUE si vous souhaitez désactiver le comportement par défaut et corriger manuellement le chemin Java.</p>                                                                         |
| SPL_KEYSTORE_PASS            | <p>Affiche le mot de passe du fichier keystore.</p> <p>Vous ne pouvez modifier cette valeur que si vous modifiez le mot de passe ou créez un nouveau fichier de clés.</p>                                                                                                                                                                                              |
| SPL_PORT                     | <p>Affiche le numéro de port sur lequel le service SnapCenter Plug-in Loader est en cours d'exécution.</p> <p>Vous pouvez ajouter la valeur si la valeur par défaut est manquante.</p> <div>  <p>Vous ne devez pas modifier la valeur après l'installation des plug-ins.</p> </div> |
| SNAPCENTER_SERVER_HOST       | Affiche l'adresse IP ou le nom d'hôte du serveur SnapCenter .                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SPL_KEYSTORE_PATH            | Affiche le chemin absolu du fichier keystore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PORT_SERVEUR_SNAPCENTER      | Affiche le numéro de port sur lequel le serveur SnapCenter est en cours d'exécution.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Nom du paramètre                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE_MAX_LOGS                           | <p>Affiche le nombre de fichiers journaux du Loader de plug-in SnapCenter conservés dans le dossier <i>/custom_location/snapcenter/spl/logs</i>.</p> <p>La valeur par défaut est définie sur 5000. Si le nombre est supérieur à la valeur spécifiée, les 5 000 derniers fichiers modifiés sont conservés. La vérification du nombre de fichiers est effectuée automatiquement toutes les 24 heures à partir du démarrage du service SnapCenter Plug-in Loader .</p> <div>  <p>Si vous supprimez manuellement le fichier <i>spl.properties</i>, le nombre de fichiers à conserver est défini sur 9999.</p> </div> |
| JAVA_HOME                                 | <p>Affiche le chemin d'accès absolu du répertoire <i>JAVA_HOME</i> qui est utilisé pour démarrer le service SPL.</p> <p>Ce chemin est déterminé lors de l'installation et dans le cadre du démarrage de SPL.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| LOG_MAX_SIZE                              | <p>Affiche la taille maximale du fichier journal des tâches.</p> <p>Une fois la taille maximale atteinte, le fichier journal est compressé et les journaux sont écrits dans le nouveau fichier de ce travail.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| CONSERVER_LES_JOURNAUX_DES_DERNIERS_JOURS | <p>Affiche le nombre de jours pendant lesquels les journaux sont conservés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ACTIVER_LA_VALIDATION_DU_CERTIFICAT       | <p>Affiche vrai lorsque la validation du certificat CA est activée pour l'hôte.</p> <p>Vous pouvez activer ou désactiver ce paramètre en modifiant le fichier <i>spl.properties</i> ou en utilisant l'interface graphique ou l'applet de commande SnapCenter .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Si l'un de ces paramètres n'est pas affecté à la valeur par défaut ou si vous souhaitez affecter ou modifier la valeur, vous pouvez modifier le fichier *spl.properties*. Vous pouvez également vérifier le fichier *spl.properties* et le modifier pour résoudre tout problème lié aux valeurs attribuées aux paramètres. Après avoir modifié le fichier *spl.properties*, vous devez redémarrer le service SnapCenter Plug-in Loader .

## Mesures

- Effectuez l'une des actions suivantes, selon vos besoins :
  - Démarrez le service SnapCenter Plug-in Loader :
    - En tant qu'utilisateur root, exécutez :

```
/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl start
```

- En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl start`

- Arrêtez le service SnapCenter Plug-in Loader :

- En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl stop`
- En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl stop`



Vous pouvez utiliser l'option `-force` avec la commande `stop` pour arrêter de force le service SnapCenter Plug-in Loader . Cependant, vous devez faire preuve de prudence avant de procéder ainsi, car cela met également fin aux opérations existantes.

- Redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader :

- En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`
- En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Rechercher l'état du service SnapCenter Plug-in Loader :

- En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl status`
- En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl status`

- Recherchez la modification dans le service SnapCenter Plug-in Loader :

- En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl change`
- En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo /custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl change`

## Configurer un certificat CA avec le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) sur un hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés SPL et son certificat, configurer le certificat CA, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de confiance SPL et configurer la paire de clés signée CA dans le magasin de confiance SPL avec le service SnapCenter Plug-in Loader pour activer le certificat numérique installé.



SPL utilise le fichier « `keystore.jks` », qui se trouve dans « `/var/opt/snapcenter/spl/etc` », à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

## Gérer le mot de passe du magasin de clés SPL et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation

### Mesures

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés SPL à partir du fichier de propriétés SPL.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'SPL\_KEYSTORE\_PASS'.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées
dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour
le magasin de clés :
```

```
keytool -keypasswd -alias "<alias_name>" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé SPL\_KEYSTORE\_PASS dans le fichier spl.properties.

3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du keystore SPL et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

### Configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de confiance SPL

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée dans le magasin de confiance SPL.

### Mesures

1. Accédez au dossier contenant le keystore SPL : `/var/opt/snapcenter/spl/etc`.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :
```

```
keytool -import -trustcacerts -alias
<AliasNameForCertificateToBeImported> -file /<CertificatePath> -keystore
keystore.jks
. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou
intermédiaires dans le magasin de confiance SPL.
```



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

## Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le magasin de confiance SPL

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification sur le magasin de confiance SPL.

### Mesures

1. Accédez au dossier contenant le keystore du SPL /var/opt/snapcenter/spl/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore <CertificatePathToImport>
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.

. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés SPL est la valeur de la clé SPL\_KEYSTORE\_PASS dans le fichier spl.properties.

```
keytool -keypasswd -alias "<aliasNameOfAddedCertInKeystore>" -keystore
keystore.jks
```

. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des espaces ou des caractères spéciaux (« \* », « », « ), remplacez le nom d'alias par un nom simple :

```
keytool -changealias -alias "<OriginalAliasName>" -destalias
"<NewAliasName>" -keystore keystore.jks
```

. Configurez le nom d'alias à partir du keystore situé dans le fichier spl.properties.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SPL\_CERTIFICATE\_ALIAS.

4. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification sur le magasin de confiance SPL.

## Configurer la liste de révocation de certificats (CRL) pour SPL

Vous devez configurer la CRL pour SPL

### À propos de cette tâche

- SPL recherchera les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SPL est `/var/opt/snapcenter/spl/etc/crl`.

### Mesures

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier `spl.properties` par rapport à la clé `SPL_CRL_PATH`.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.

- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Importer des données de SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP vers SnapCenter

L'importation de données de SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP vers SnapCenter vous permet de continuer à utiliser vos données des versions précédentes.

Vous pouvez importer des données de SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP vers SnapCenter en exécutant l'outil d'importation à partir de l'interface de ligne de commande (CLI hôte Linux).

L'outil d'importation crée des politiques et des groupes de ressources dans SnapCenter. Les stratégies et les groupes de ressources créés dans SnapCenter correspondent aux profils et aux opérations effectuées à l'aide de ces profils dans SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP. L'outil d'importation SnapCenter interagit avec les bases de données de référentiel SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP et la base de données que vous souhaitez importer.

- Récupère tous les profils, planifications et opérations effectuées à l'aide des profils.
- Crée une politique de sauvegarde SnapCenter pour chaque opération unique et chaque planification attachée à un profil.
- Crée un groupe de ressources pour chaque base de données cible.

Vous pouvez exécuter l'outil d'importation en exécutant le script `sc-migrate` situé dans `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin`. Lorsque vous installez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux sur l'hôte de base de données que vous souhaitez importer, le script `sc-migrate` est copié dans `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin`.



L'importation de données n'est pas prise en charge à partir de l'interface utilisateur graphique (GUI) de SnapCenter .

SnapCenter ne prend pas en charge Data ONTAP fonctionnant en mode 7. Vous pouvez utiliser l'outil de transition 7-Mode pour migrer les données et les configurations stockées sur un système exécutant Data ONTAP fonctionnant en mode 7 vers un système ONTAP .

### Configurations prises en charge pour l'importation de données

Avant d'importer des données de SnapManager 3.4.x pour Oracle et SnapManager 3.4.x pour SAP vers SnapCenter, vous devez connaître les configurations prises en charge avec le plug-in SnapCenter pour Oracle Database.

Les configurations prises en charge avec le plug-in SnapCenter pour Oracle Database sont répertoriées dans le "[Outil de matrice d'interopérabilité NetApp](#)" .

### Ce qui est importé dans SnapCenter

Vous pouvez importer des profils, des planifications et des opérations effectuées à l'aide des profils.

| De SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP        | Vers SnapCenter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profils sans aucune opération ni planification            | Une politique est créée avec le type de sauvegarde par défaut en ligne et l'étendue de sauvegarde complète.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Profils avec une ou plusieurs opérations                  | <p>Plusieurs politiques sont créées sur la base d'une combinaison unique d'un profil et d'opérations effectuées à l'aide de ce profil.</p> <p>Les politiques créées dans SnapCenter contiennent les détails d'élagage et de conservation des journaux d'archive récupérés à partir du profil et des opérations correspondantes.</p>                                                                                                                                                                                                        |
| Profils avec configuration Oracle Recovery Manager (RMAN) | <p>Les politiques sont créées avec l'option <b>Sauvegarde du catalogue avec Oracle Recovery Manager</b> activée.</p> <p>Si le catalogage RMAN externe a été utilisé dans SnapManager, vous devez configurer les paramètres du catalogue RMAN dans SnapCenter. Vous pouvez soit sélectionner les informations d'identification existantes, soit créer une nouvelle information d'identification.</p> <p>Si RMAN a été configuré via un fichier de contrôle dans SnapManager, vous n'avez pas besoin de configurer RMAN dans SnapCenter.</p> |
| Horaire attaché à un profil                               | Une politique est créée uniquement pour le calendrier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Base de données                                           | <p>Un groupe de ressources est créé pour chaque base de données importée.</p> <p>Dans une configuration Real Application Clusters (RAC), le nœud sur lequel vous exécutez l'outil d'importation devient le nœud préféré après l'importation et le groupe de ressources est créé pour ce nœud.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |



Lorsqu'un profil est importé, une politique de vérification est créée avec la politique de sauvegarde.

Lorsque les profils, les planifications et toutes les opérations effectuées à l'aide des profils SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP sont importés dans SnapCenter, les différentes valeurs de paramètres sont également importées.

| Paramètres et valeurs de SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP                                                                                                                                                          | Paramètres et valeurs de SnapCenter                                                                                                                  | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Portée de sauvegarde <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complet</li> <li>• Données</li> <li>• Enregistrer</li> </ul>                                                                                                        | Portée de sauvegarde <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complet</li> <li>• Données</li> <li>• Enregistrer</li> </ul>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mode de sauvegarde <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatique</li> <li>• En ligne</li> <li>• Hors ligne</li> </ul>                                                                                                      | Type de sauvegarde <ul style="list-style-type: none"> <li>• En ligne</li> <li>• Arrêt hors ligne</li> </ul>                                          | Si le mode de sauvegarde est Auto, l'outil d'importation vérifie l'état de la base de données lorsque l'opération a été effectuée et définit de manière appropriée le type de sauvegarde sur En ligne ou Arrêt hors ligne.                                                                                                                                   |
| Rétention <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jours</li> <li>• Comtes</li> </ul>                                                                                                                                             | Rétention <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jours</li> <li>• Comtes</li> </ul>                                                                | SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP utilisent à la fois les jours et les nombres pour définir la rétention.<br><br>Dans SnapCenter, il y a soit des jours <i>OU</i> des comptes. Ainsi, la conservation est définie par rapport aux jours, car les jours sont prioritaires sur les nombres dans SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP. |
| Élagage pour les horaires <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous</li> <li>• numéro de changement de système (SCN)</li> <li>• Date</li> <li>• Journaux créés avant les heures, jours, semaines et mois spécifiés</li> </ul> | Élagage pour les horaires <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous</li> <li>• Journaux créés avant les heures et les jours spécifiés</li> </ul> | SnapCenter ne prend pas en charge l'élagage basé sur le SCN, la date, les semaines et les mois.                                                                                                                                                                                                                                                              |



| Paramètres et valeurs de SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP                                                                                                                                                                                                   | Paramètres et valeurs de SnapCenter                                                                                                                   | Remarques                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Notification</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mails envoyés uniquement pour les opérations réussies</li> <li>• E-mails envoyés uniquement pour les opérations ayant échoué</li> <li>• E-mails envoyés pour les opérations réussies et échouées</li> </ul> | <p>Notification</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toujours</li> <li>• En cas d'échec</li> <li>• Avertissement</li> <li>• Erreur</li> </ul> | <p>Les notifications par e-mail sont importées.</p> <p>Cependant, vous devez mettre à jour manuellement le serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique SnapCenter . L'objet de l'e-mail est laissé vide pour que vous puissiez le configurer.</p> |

### Ce qui n'est pas importé dans SnapCenter

L'outil d'importation n'importe pas tout dans SnapCenter.

Vous ne pouvez pas importer les éléments suivants dans SnapCenter:

- Métadonnées de sauvegarde
- Sauvegardes partielles
- Sauvegardes liées au mappage des périphériques bruts (RDM) et à la console de stockage virtuelle (VSC)
- Rôles ou informations d'identification disponibles dans le référentiel SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP
- Données relatives aux opérations de vérification, de restauration et de clonage
- Taille pour les opérations
- Détails de réplication spécifiés dans le profil SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP

Après l'importation, vous devez modifier manuellement la politique correspondante créée dans SnapCenter pour inclure les détails de réplication.

- Informations de sauvegarde cataloguées

### Préparez-vous à importer des données

Avant d'importer des données dans SnapCenter, vous devez effectuer certaines tâches pour exécuter l'opération d'importation avec succès.

#### Mesures

1. Identifiez la base de données que vous souhaitez importer.
2. À l'aide de SnapCenter, ajoutez l'hôte de base de données et installez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
3. À l'aide de SnapCenter, configurez les connexions pour les machines virtuelles de stockage (SVM) utilisées par les bases de données sur l'hôte.
4. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.

5. Dans la page Ressources, assurez-vous que la base de données à importer est découverte et affichée.

Lorsque vous souhaitez exécuter l'outil d'importation, la base de données doit être accessible, sinon la création du groupe de ressources échoue.

Si la base de données dispose d'informations d'identification configurées, vous devez créer des informations d'identification correspondantes dans SnapCenter, attribuer les informations d'identification à la base de données, puis réexécuter la découverte de la base de données. Si la base de données réside sur Automatic Storage Management (ASM), vous devez créer des informations d'identification pour l'instance ASM et attribuer les informations d'identification à la base de données.

6. Assurez-vous que l'utilisateur exécutant l'outil d'importation dispose de privilèges suffisants pour exécuter les commandes SnapManager for Oracle ou SnapManager for SAP CLI (telles que la commande de suspension des planifications) à partir de l'hôte SnapManager for Oracle ou SnapManager for SAP.
7. Exécutez les commandes suivantes sur l'hôte SnapManager pour Oracle ou SnapManager pour SAP pour suspendre les planifications :

- a. Si vous souhaitez suspendre les planifications sur l'hôte SnapManager pour Oracle, exécutez :

- `smo credential set -repository -dbname repository_database_name -host host_name -port port_number -login -username user_name_for_repository_database`
- `smo profile sync -repository -dbname repository_database_name -host host_name -port port_number -login -username host_user_name_for_repository_database`
- `smo credential set -profile -name profile_name`



Vous devez exécuter la commande `smo credential set` pour chaque profil sur l'hôte.

- b. Si vous souhaitez suspendre les planifications sur l'hôte SnapManager pour SAP, exécutez :

- `smsap credential set -repository -dbname repository_database_name -host host_name -port port_number -login -username user_name_for_repository_database`
- `smsap profile sync -repository -dbname repository_database_name -host host_name -port port_number -login -username host_user_name_for_repository_database`
- `smsap credential set -profile -name profile_name`



Vous devez exécuter la commande `smsap credential set` pour chaque profil sur l'hôte.

8. Assurez-vous que le nom de domaine complet (FQDN) de l'hôte de la base de données s'affiche lorsque vous exécutez `hostname -f`.

Si le FQDN n'est pas affiché, vous devez modifier `/etc/hosts` pour spécifier le FQDN de l'hôte.

## Importer des données

Vous pouvez importer des données en exécutant l'outil d'importation à partir de l'hôte de la base de données.

## À propos de cette tâche

Les politiques de sauvegarde SnapCenter créées après l'importation ont des formats de dénomination différents :

- Les politiques créées pour les profils sans aucune opération ni planification ont le format `SM_PROFILENAME_ONLINE_FULL_DEFAULT_MIGRATED`.

Lorsqu'aucune opération n'est effectuée à l'aide d'un profil, la politique correspondante est créée avec le type de sauvegarde par défaut en ligne et l'étendue de sauvegarde complète.

- Les politiques créées pour les profils avec une ou plusieurs opérations ont le format `SM_PROFILENAME_BACKUPMODE_BACKUPSCOPE_MIGRATED`.
- Les politiques créées pour les planifications attachées aux profils ont le format `SM_PROFILENAME_SMOSCHEDULENAME_BACKUPMODE_BACKUPSCOPE_MIGRATED`.

## Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte de base de données que vous souhaitez importer.
2. Exécutez l'outil d'importation en exécutant le script `sc-migrate` situé dans `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin`.
3. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe du serveur SnapCenter .

Après validation des informations d'identification, une connexion est établie avec SnapCenter.

4. Saisissez les détails de la base de données du référentiel SnapManager pour Oracle ou SnapManager pour SAP.

La base de données du référentiel répertorie les bases de données disponibles sur l'hôte.

5. Entrez les détails de la base de données cible.

Si vous souhaitez importer toutes les bases de données sur l'hôte, entrez `all`.

6. Si vous souhaitez générer un journal système ou envoyer des messages ASUP pour les opérations ayant échoué, vous devez les activer en exécutant la commande `Add-SmStorageConnection` ou `Set-SmStorageConnection`.



Si vous souhaitez annuler une opération d'importation, soit pendant l'exécution de l'outil d'importation, soit après l'importation, vous devez supprimer manuellement les stratégies, les informations d'identification et les groupes de ressources SnapCenter qui ont été créés dans le cadre de l'opération d'importation.

## Résultats

Les politiques de sauvegarde SnapCenter sont créées pour les profils, les planifications et les opérations effectuées à l'aide des profils. Des groupes de ressources sont également créés pour chaque base de données cible.

Une fois les données importées avec succès, les planifications associées à la base de données importée sont suspendues dans SnapManager pour Oracle et SnapManager pour SAP.



Après l'importation, vous devez gérer la base de données ou le système de fichiers importé à l'aide de SnapCenter.

Les journaux de chaque exécution de l'outil d'importation sont stockés dans le répertoire `/var/opt/snapcenter/spl/logs` avec le nom `spl_migration_timestamp.log`. Vous pouvez vous référer à ce journal pour examiner les erreurs d'importation et les résoudre.

## Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

Si votre base de données ou votre système de fichiers est stocké sur des machines virtuelles (VM), ou si vous souhaitez protéger les machines virtuelles et les banques de données, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere .

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir ["Présentation du déploiement"](#) .

### Déployer un certificat CA

Pour configurer le certificat CA avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez ["Créer ou importer un certificat SSL"](#) .

### Configurer le fichier CRL

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere recherche les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré. Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SnapCenter Plug-in for VMware vSphere est `/opt/netapp/config/crl`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Préparez-vous à protéger les bases de données Oracle

Avant d'effectuer une opération de protection des données telle que des opérations de sauvegarde, de clonage ou de restauration, vous devez définir votre stratégie et configurer l'environnement. Vous pouvez également configurer le serveur SnapCenter pour utiliser la technologie SnapMirror et SnapVault .

Pour profiter de la technologie SnapVault et SnapMirror , vous devez configurer et initialiser une relation de protection des données entre les volumes source et de destination sur le périphérique de stockage. Vous pouvez utiliser NetAppSystem Manager ou la ligne de commande de la console de stockage pour effectuer ces tâches.

Avant d'utiliser le plug-in pour Oracle Database, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server. ["Apprendre encore plus"](#)
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage. ["Apprendre encore plus"](#)



SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs SVM portant le même nom sur différents clusters. Chaque SVM enregistré auprès de SnapCenter à l'aide de l'enregistrement SVM ou de l'enregistrement de cluster doit être unique.

- Créez des informations d'identification avec le mode d'authentification Linux ou AIX pour l'utilisateur d'installation. ["Apprendre encore plus"](#)

- Ajoutez des hôtes, installez les plug-ins et découvrez les ressources.
- Si vous utilisez SnapCenter Server pour protéger les bases de données Oracle qui résident sur des LUN VMware RDM ou des VMDK, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter.
- Installez Java sur votre hôte Linux ou AIX.

Voir ["Configuration requise pour l'hôte Linux"](#) ou ["Exigences de l'hôte AIX"](#) pour plus d'informations.

- Vous devez définir la valeur du délai d'expiration du pare-feu d'application sur 3 heures ou plus.
- Si vous disposez de bases de données Oracle sur des environnements NFS, vous devez avoir configuré au moins un LIF de données NFS pour le stockage principal ou secondaire afin d'effectuer des opérations de montage, de clonage, de vérification et de restauration.
- Si vous disposez de plusieurs chemins de données (LIF) ou d'une configuration dNFS, vous pouvez effectuer les opérations suivantes à l'aide de la CLI SnapCenter sur l'hôte de la base de données :
  - Par défaut, toutes les adresses IP de l'hôte de la base de données sont ajoutées à la stratégie d'exportation de stockage NFS dans la machine virtuelle de stockage (SVM) pour les volumes clonés. Si vous souhaitez avoir une adresse IP spécifique ou vous limiter à un sous-ensemble d'adresses IP, exécutez la CLI Set-PreferredHostIPsInStorageExportPolicy.
  - Si vous disposez de plusieurs chemins de données (LIF) dans SVM, SnapCenter choisit le chemin de données approprié (LIF) pour monter le volume cloné NFS. Cependant, si vous souhaitez spécifier un chemin de données spécifique (LIF), vous devez exécuter l'interface de ligne de commande Set-SvmPreferredDataPath. Le guide de référence des commandes contient plus d'informations.
- Si vous avez des bases de données Oracle sur des environnements SAN, assurez-vous que l'environnement SAN est configuré conformément à la recommandation mentionnée dans les guides suivants :
  - ["Utilisation d'hôtes Linux avec le stockage ONTAP"](#)
  - ["Paramètres de l'hôte affectés par les utilitaires de l'hôte AIX"](#)
- Si vous disposez de bases de données Oracle sur LVM dans les systèmes d'exploitation Oracle Linux ou RHEL, installez la dernière version de Logical Volume Management (LVM).
- Si vous utilisez SnapManager pour Oracle et souhaitez migrer vers SnapCenter Plug-in pour Oracle Database, vous pouvez migrer les profils vers les stratégies et les groupes de ressources de SnapCenter à l'aide de la commande sccli sc-migrate.
- Configurez SnapMirror et SnapVault sur ONTAP, si vous souhaitez une réplication de sauvegarde

Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.1.1, la documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.1.1 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés. Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.2.x, la documentation de NetApp Data Broker 1.0 et 1.0.1 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés à l'aide du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere fourni par l'appliance virtuelle NetApp Data Broker basée sur Linux (format Open Virtual Appliance). Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.3.x, la documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.3 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés à l'aide du dispositif virtuel SnapCenter Plug-in for VMware vSphere basé sur Linux (format Open Virtual Appliance).

## Trouver plus d'informations

- ["Outil de matrice d'interopérabilité"](#)
- ["Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#)

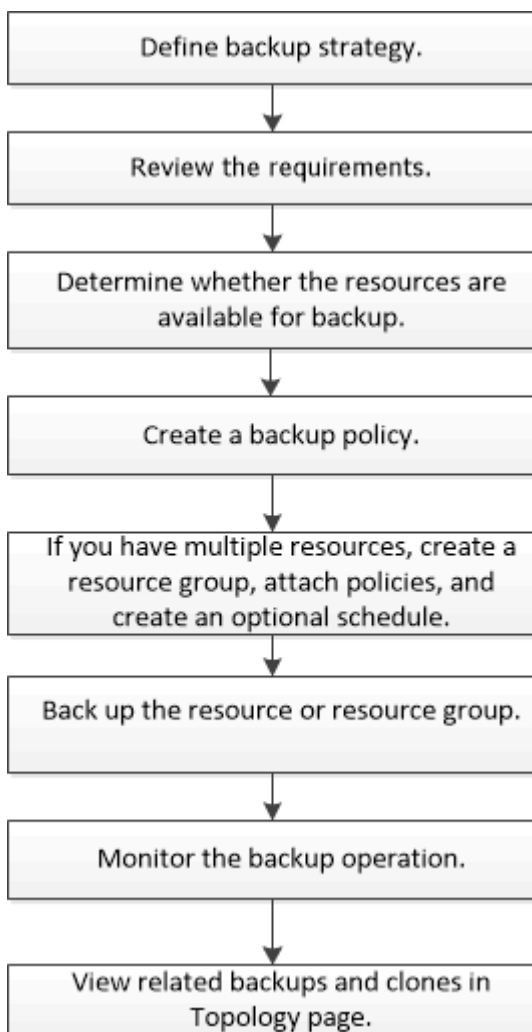
- "L'opération de protection des données échoue dans un environnement non multi-chemins dans RHEL 7 et versions ultérieures"

## Sauvegarder les bases de données Oracle

### Aperçu de la procédure de sauvegarde

Vous pouvez créer une sauvegarde d'une ressource (base de données) ou d'un groupe de ressources. La procédure de sauvegarde comprend la planification, l'identification des ressources pour la sauvegarde, la création de politiques de sauvegarde, la création de groupes de ressources et l'attachement de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de sauvegarde :



Lors de la création d'une sauvegarde pour les bases de données Oracle, un fichier de verrouillage opérationnel (`.sm_lock_dbsid`) est créé sur l'hôte de la base de données Oracle dans le répertoire `/var/opt/snapcenter/sco/lock` pour éviter que plusieurs opérations ne soient exécutées sur la base de données. Une fois la base de données sauvegardée, le fichier de verrouillage opérationnel est automatiquement supprimé.

Cependant, si la sauvegarde précédente a été effectuée avec un avertissement, le fichier de verrouillage

opérationnel risque de ne pas être supprimé et l'opération de sauvegarde suivante est placée dans la file d'attente. Il pourrait éventuellement être annulé si le fichier **.sm\_lock\_dbsid** n'est pas supprimé. Dans un tel scénario, vous devez supprimer manuellement le fichier de verrouillage opérationnel en effectuant les étapes suivantes :

1. Depuis l'invite de commande, accédez à `/var/opt/snapcenter/sco/lock`.
2. Supprimer le verrou opérationnel : `rm -rf .sm_lock_dbsid`.

## Informations de configuration de sauvegarde

### Configurations de base de données Oracle prises en charge pour les sauvegardes

SnapCenter prend en charge la sauvegarde de différentes configurations de bases de données Oracle.

- Oracle autonome
- Clusters d'applications réelles Oracle (RAC)
- Oracle Standalone Legacy
- Base de données de conteneurs autonome Oracle (CDB)
- Oracle Data Guard en veille

Vous ne pouvez créer que des sauvegardes montées hors ligne des bases de données de secours Data Guard. La sauvegarde hors ligne, la sauvegarde du journal d'archive uniquement et la sauvegarde complète ne sont pas prises en charge.

- Oracle Active Data Guard en veille

Vous ne pouvez créer que des sauvegardes en ligne des bases de données de secours Active Data Guard. La sauvegarde du journal d'archive uniquement et la sauvegarde complète ne sont pas prises en charge.

Avant de créer une sauvegarde de la base de données de secours Data Guard ou de la base de données de secours Active Data Guard, le processus de récupération géré (MRP) est arrêté et une fois la sauvegarde créée, le MRP est démarré.

- Gestion automatique du stockage (ASM)
  - ASM autonome et ASM RAC sur disque de machine virtuelle (VMDK)

Parmi toutes les méthodes de restauration prises en charge pour les bases de données Oracle, vous ne pouvez effectuer qu'une restauration par connexion et copie des bases de données ASM RAC sur VMDK.

- Mappage de périphériques ASM autonome et ASM RAC sur Raw (RDM) + Vous pouvez effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage sur des bases de données Oracle sur ASM, avec ou sans ASMLib.
- Pilote de filtre Oracle ASM (ASMFD)

Les opérations de migration PDB et de clonage PDB ne sont pas prises en charge.

- Oracle Flex ASM

Pour obtenir les dernières informations sur les versions Oracle prises en charge, consultez le ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#) .

## **Types de sauvegarde pris en charge pour les bases de données Oracle**

Le type de sauvegarde spécifie le type de sauvegarde que vous souhaitez créer. SnapCenter prend en charge les types de sauvegarde en ligne et hors ligne pour les bases de données Oracle.

### **Sauvegarde en ligne**

Une sauvegarde créée lorsque la base de données est en ligne est appelée sauvegarde en ligne. Également appelée sauvegarde à chaud, une sauvegarde en ligne vous permet de créer une sauvegarde de la base de données sans l'arrêter.

Dans le cadre de la sauvegarde en ligne, vous pouvez créer une sauvegarde des fichiers suivants :

- Fichiers de données et fichiers de contrôle uniquement
- Archiver uniquement les fichiers journaux (la base de données n'est pas mise en mode de sauvegarde dans ce scénario)
- Base de données complète comprenant des fichiers de données, des fichiers de contrôle et des fichiers journaux d'archive

### **Sauvegarde hors ligne**

Une sauvegarde créée lorsque la base de données est montée ou arrêtée est appelée sauvegarde hors ligne. Une sauvegarde hors ligne est également appelée sauvegarde à froid. Vous ne pouvez inclure que des fichiers de données et des fichiers de contrôle dans les sauvegardes hors ligne. Vous pouvez créer un montage hors ligne ou une sauvegarde d'arrêt hors ligne.

- Lors de la création d'une sauvegarde de montage hors ligne, vous devez vous assurer que la base de données est dans un état monté.

Si la base de données est dans un autre état, l'opération de sauvegarde échoue.

- Lors de la création d'une sauvegarde d'arrêt hors ligne, la base de données peut être dans n'importe quel état.

L'état de la base de données est modifié à l'état requis pour créer une sauvegarde. Après avoir créé la sauvegarde, l'état de la base de données revient à l'état d'origine.

## **Comment SnapCenter découvre les bases de données Oracle**

Les ressources sont des bases de données Oracle sur l'hôte qui sont gérées par SnapCenter. Vous pouvez ajouter ces bases de données à des groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données après avoir découvert les bases de données disponibles.

Les sections suivantes décrivent le processus utilisé par SnapCenter pour découvrir différents types et versions de bases de données Oracle.



### Base de données RAC

Les bases de données RAC sont découvertes uniquement sur la base des entrées `/etc/oratab`. Vous devriez avoir les entrées de la base de données dans le fichier `/etc/oratab`.

#### Autonome

Les bases de données autonomes sont découvertes uniquement sur la base des entrées `/etc/oratab`.

#### ASM

L'entrée d'instance ASM doit être disponible dans le fichier `/etc/oratab`.

#### Nœud RAC One

Les bases de données RAC One Node sont découvertes uniquement sur la base des entrées `/etc/oratab`. Les bases de données doivent être dans un état `nomount`, `mount` ou `open`. Vous devriez avoir les entrées de la base de données dans le fichier `/etc/oratab`.

L'état de la base de données RAC One Node sera marqué comme renommé ou supprimé si la base de données est déjà découverte et que des sauvegardes sont associées à la base de données.

Vous devez effectuer les étapes suivantes si la base de données est déplacée :

1. Ajoutez manuellement l'entrée de base de données déplacée dans le fichier `/etc/oratab` sur le nœud RAC basculé.
2. Actualisez manuellement les ressources.
3. Sélectionnez la base de données RAC One Node sur la page des ressources, puis cliquez sur Paramètres de la base de données.
4. Configurez la base de données pour définir les nœuds de cluster préférés sur le nœud RAC hébergeant actuellement la base de données.
5. Exécutez les opérations SnapCenter .
6. Si vous avez déplacé une base de données d'un nœud vers un autre et si l'entrée `oratab` du nœud précédent n'est pas supprimée, supprimez manuellement l'entrée `oratab` pour éviter que la même base de données ne soit affichée deux fois.

### Pour les versions Oracle 12cR2 à 18c, 19c ou 21c

#### Base de données RAC

Les bases de données RAC sont découvertes à l'aide de la commande `srvctl config`. Vous devriez avoir les entrées de la base de données dans le fichier `/etc/oratab`.

#### Autonome

Les bases de données autonomes sont découvertes en fonction des entrées du fichier `/etc/oratab` et de la sortie de la commande `srvctl config`.

#### ASM

L'entrée d'instance ASM n'a pas besoin d'être dans le fichier `/etc/oratab`.

#### Nœud RAC One

Les bases de données RAC One Node sont découvertes à l'aide de la commande `srvctl config` uniquement. Les bases de données doivent être dans un état `nomount`, `mount` ou `open`. L'état de la base de données RAC One Node sera marqué comme renommé ou supprimé si la base de données est déjà découverte et que des

sauvegardes sont associées à la base de données.

Vous devez effectuer les étapes suivantes si la base de données est déplacée : . Actualisez manuellement les ressources. . Sélectionnez la base de données RAC One Node sur la page des ressources, puis cliquez sur Paramètres de la base de données. . Configurez la base de données pour définir les nœuds de cluster préférés sur le nœud RAC hébergeant actuellement la base de données. . Exécutez les opérations SnapCenter .



S'il existe des entrées de base de données Oracle 12cR2 et 18c dans le fichier /etc/oratab et que la même base de données est enregistrée avec la commande `srvctl config`, SnapCenter éliminera les entrées de base de données en double. S'il y a des entrées de base de données obsolètes, la base de données sera découverte mais elle sera inaccessible et le statut sera hors ligne.

## Nœuds préférés dans la configuration RAC

Dans la configuration d'Oracle Real Application Clusters (RAC), vous pouvez spécifier les nœuds préférés que SnapCenter utilise pour effectuer l'opération de sauvegarde. Si vous ne spécifiez pas le nœud préféré, SnapCenter attribue automatiquement un nœud comme nœud préféré et la sauvegarde est créée sur ce nœud.

Les nœuds préférés peuvent être un ou tous les nœuds de cluster où les instances de base de données RAC sont présentes. L'opération de sauvegarde est déclenchée uniquement sur ces nœuds préférés dans l'ordre de préférence.

### Exemple

La base de données RAC `cdbrac` possède trois instances : `cdbrac1` sur `node1`, `cdbrac2` sur `node2` et `cdbrac3` sur `node3`.

Les instances `node1` et `node2` sont configurées pour être les nœuds préférés, avec `node2` comme première préférence et `node1` comme deuxième préférence. Lorsque vous effectuez une opération de sauvegarde, l'opération est d'abord tentée sur le nœud 2 car il s'agit du premier nœud préféré.

Si le nœud 2 n'est pas dans l'état de sauvegarde, ce qui peut être dû à plusieurs raisons telles que l'agent du plug-in n'est pas en cours d'exécution sur l'hôte, l'instance de base de données sur l'hôte n'est pas dans l'état requis pour le type de sauvegarde spécifié, ou l'instance de base de données sur le nœud 2 dans une configuration FlexASM n'est pas servie par l'instance ASM locale ; alors l'opération sera tentée sur le nœud 1.

Le nœud 3 ne sera pas utilisé pour la sauvegarde car il ne figure pas dans la liste des nœuds préférés.

### Configuration Flex ASM

Dans une configuration Flex ASM, les nœuds feuille ne seront pas répertoriés comme nœuds préférés si la cardinalité est inférieure au nombre de nœuds dans le cluster RAC. S'il y a un changement dans les rôles des nœuds du cluster Flex ASM, vous devez le découvrir manuellement afin que les nœuds préférés soient actualisés.

### État de la base de données requis

Les instances de la base de données RAC sur les nœuds préférés doivent être dans l'état requis pour que la sauvegarde se termine avec succès :

- L'une des instances de base de données RAC dans les nœuds préférés configurés doit être à l'état ouvert

pour créer une sauvegarde en ligne.

- L'une des instances de base de données RAC dans les nœuds préférés configurés doit être dans l'état de montage, et toutes les autres instances, y compris les autres nœuds préférés, doivent être dans l'état de montage ou inférieur pour créer une sauvegarde de montage hors ligne.
- Les instances de base de données RAC peuvent être dans n'importe quel état, mais vous devez spécifier les nœuds préférés pour créer une sauvegarde d'arrêt hors ligne.

## **Comment cataloguer les sauvegardes avec Oracle Recovery Manager**

Vous pouvez cataloguer les sauvegardes des bases de données Oracle à l'aide d'Oracle Recovery Manager (RMAN) pour stocker les informations de sauvegarde dans le référentiel Oracle RMAN.

Les sauvegardes cataloguées peuvent être utilisées ultérieurement pour des opérations de restauration au niveau du bloc ou de récupération à un moment précis de l'espace table. Lorsque vous n'avez pas besoin de ces sauvegardes cataloguées, vous pouvez supprimer les informations du catalogue.

La base de données doit être montée ou à un état supérieur pour le catalogage. Vous pouvez effectuer un catalogage sur des sauvegardes de données, des sauvegardes de journaux d'archives et des sauvegardes complètes. Si le catalogage est activé pour une sauvegarde d'un groupe de ressources comportant plusieurs bases de données, le catalogage est effectué pour chaque base de données. Pour les bases de données Oracle RAC, le catalogage sera effectué sur le nœud préféré où la base de données est au moins dans un état monté.

Si vous souhaitez cataloguer les sauvegardes d'une base de données RAC, assurez-vous qu'aucune autre tâche n'est en cours d'exécution pour cette base de données. Si une autre tâche est en cours d'exécution, l'opération de catalogage échoue au lieu d'être mise en file d'attente.

### **Base de données de catalogue externe**

Par défaut, le fichier de contrôle de la base de données cible est utilisé pour le catalogage. Si vous souhaitez ajouter une base de données de catalogue externe, vous pouvez la configurer en spécifiant les informations d'identification et le nom du substrat de réseau transparent (TNS) du catalogue externe à l'aide de l'assistant Paramètres de base de données de l'interface utilisateur graphique (GUI) de SnapCenter . Vous pouvez également configurer la base de données de catalogue externe à partir de l'interface de ligne de commande en exécutant la commande `Configure-SmOracleDatabase` avec les options `-OracleRmanCatalogCredentialName` et `-OracleRmanCatalogTnsName`.

### **Commande RMAN**

Si vous avez activé l'option de catalogage lors de la création d'une stratégie de sauvegarde Oracle à partir de l'interface utilisateur graphique SnapCenter , les sauvegardes sont cataloguées à l'aide d'Oracle RMAN dans le cadre de l'opération de sauvegarde. Vous pouvez également effectuer un catalogage différé des sauvegardes en exécutant la commande `Catalog-SmBackupWithOracleRMAN` commande.

Après avoir catalogué les sauvegardes, vous pouvez exécuter le `Get-SmBackupDetails` commande pour obtenir les informations de sauvegarde cataloguées telles que la balise des fichiers de données catalogués, le chemin du catalogue des fichiers de contrôle et les emplacements des journaux d'archive catalogués.

### **Format de dénomination**

Si le nom du groupe de disques ASM est supérieur ou égal à 16 caractères, à partir de SnapCenter 3.0, le format de dénomination utilisé pour la sauvegarde est `SC_HASHCODEofDISKGROUP_DBSID_BACKUPID`.

Cependant, si le nom du groupe de disques comporte moins de 16 caractères, le format de dénomination utilisé pour la sauvegarde est DISKGROUPNAME\_DBSID\_BACKUPID, qui est le même format utilisé dans SnapCenter 2.0.

Le HASHCODEofDISKGROUP est un numéro généré automatiquement (2 à 10 chiffres) unique pour chaque groupe de disques ASM.

### Opérations de contre-vérification

Vous pouvez effectuer des vérifications croisées pour mettre à jour les informations obsolètes du référentiel RMAN concernant les sauvegardes dont les enregistrements de référentiel ne correspondent pas à leur état physique. Par exemple, si un utilisateur supprime les journaux archivés du disque avec une commande du système d'exploitation, le fichier de contrôle indique toujours que les journaux sont sur le disque, alors qu'en fait ils ne le sont pas.

L'opération de vérification croisée vous permet de mettre à jour le fichier de contrôle avec les informations. Vous pouvez activer la vérification croisée en exécutant la commande Set-SmConfigSettings et en attribuant la valeur TRUE au paramètre ENABLE\_CROSSCHECK. La valeur par défaut est définie sur FAUX.

```
sccli Set-SmConfigSettings-ConfigSettingsTypePlugin-PluginCodeSCO-ConfigSettings
"KEY=ENABLE_CROSSCHECK, VALUE=TRUE"
```

### Supprimer les informations du catalogue

Vous pouvez supprimer les informations du catalogue en exécutant la commande Uncatalog-SmBackupWithOracleRMAN. Vous ne pouvez pas supprimer les informations du catalogue à l'aide de l'interface graphique SnapCenter . Cependant, les informations d'une sauvegarde cataloguée sont supprimées lors de la suppression de la sauvegarde ou lors de la suppression du groupe de rétention et de ressources associé à cette sauvegarde cataloguée.



Lorsque vous forcez la suppression de l'hôte SnapCenter , les informations des sauvegardes cataloguées associées à cet hôte ne sont pas supprimées. Vous devez supprimer les informations de toutes les sauvegardes cataloguées pour cet hôte avant de forcer la suppression de l'hôte.

Si le catalogage et le décatalogage échouent parce que le temps d'opération a dépassé la valeur de délai d'expiration spécifiée pour le paramètre ORACLE\_PLUGIN\_RMAN\_CATALOG\_TIMEOUT, vous devez modifier la valeur du paramètre en exécutant la commande suivante :

```
/opt/Netapp/snapcenter/spl/bin/sccli Set-SmConfigSettings-ConfigSettingsType
Plugin -PluginCode SCO-ConfigSettings
"KEY=ORACLE_PLUGIN_RMAN_CATALOG_TIMEOUT,VALUE=user_defined_value"
```

Après avoir modifié la valeur du paramètre, redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) en exécutant la commande suivante :

```
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant Get-Help command\_name. Alternativement, vous pouvez vous référer à la ["Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter"](#) .

## Variables d'environnement prédéfinies pour les scripts et postscripts spécifiques à la sauvegarde

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript lors de la création de politiques de sauvegarde. Cette fonctionnalité est prise en charge pour toutes les configurations Oracle à l'exception de VMDK.

SnapCenter prédéfinit les valeurs des paramètres qui seront directement accessibles dans l'environnement où les scripts shell sont exécutés. Vous n'avez pas besoin de spécifier manuellement les valeurs de ces paramètres lors de l'exécution des scripts.

### Variables d'environnement prédéfinies prises en charge pour la création d'une politique de sauvegarde

- **SC\_JOB\_ID** spécifie l'ID de tâche de l'opération.

Exemple : 256

- **SC\_ORACLE\_SID** spécifie l'identifiant système de la base de données.

Si l'opération implique plusieurs bases de données, le paramètre contiendra les noms de bases de données séparés par un tube.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : NFSB32|NFSB31

- **SC\_HOST** spécifie le nom d'hôte de la base de données.

Pour RAC, le nom d'hôte sera le nom de l'hôte sur lequel la sauvegarde est effectuée.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : scsmohost2.gdl.englab.netapp.com

- **SC\_OS\_USER** spécifie le propriétaire du système d'exploitation de la base de données.

Les données seront formatées comme <db1>@<osuser1>|<db2>@<osuser2>.

Exemple : NFSB31@oracle|NFSB32@oracle

- **SC\_OS\_GROUP** spécifie le groupe de systèmes d'exploitation de la base de données.

Les données seront formatées comme <db1>@<osgroup1>|<db2>@<osgroup2>.

Exemple : NFSB31@install|NFSB32@oinstall

- **SC\_BACKUP\_TYPE** spécifie le type de sauvegarde (complète en ligne, données en ligne, journal en ligne, arrêt hors ligne, montage hors ligne)

Exemples:

- Pour une sauvegarde complète : ONLINEFULL
- sauvegarde des données uniquement : ONLINEDATA
- Pour la sauvegarde du journal uniquement : ONLINELOG

- **SC\_BACKUP\_NAME** spécifie le nom de la sauvegarde.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : DATA@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0|LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1|AV@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267

- **SC\_BACKUP\_ID** spécifie l'ID de sauvegarde.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : DONNEES@203|LOG@205|AV@207

- **SC\_ORACLE\_HOME** spécifie le chemin du répertoire personnel Oracle.

Exemple :  
NFSB32@/ora01/app/oracle/product/18.1.0/db\_1|NFSB31@/ora01/app/oracle/product/18.1.0/db\_1

- **SC\_BACKUP\_RETENTION** spécifie la période de conservation définie dans la politique.

Exemples:

- Pour une sauvegarde complète : toutes les heures | DONNÉES À JOURS : 3 | LOG À NOMBRE : 4
- Pour la sauvegarde des données à la demande uniquement : Ondemand|DATA@COUNT:2
- Pour la sauvegarde à la demande uniquement : Ondemand|LOG@COUNT:2

- **SC\_RESOURCE\_GROUP\_NAME** spécifie le nom du groupe de ressources.

Exemple : RG1

- **SC\_BACKUP\_POLICY\_NAME** spécifie le nom de la politique de sauvegarde.

Exemple : backup\_policy

- **SC\_AV\_NAME** spécifie les noms des volumes d'application.

Exemple : AV1|AV2

- **SC\_PRIMARY\_DATA\_VOLUME\_FULL\_PATH** spécifie le mappage de stockage de SVM au volume pour le répertoire des fichiers de données. Ce sera le nom du volume parent pour les luns et les qtrees.

Les données seront formatées comme <db1>@<SVM1:volume1>|<db2>@<SVM2:volume2>.

Exemples:

- Pour 2 bases de données dans le même groupe de ressources :  
NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA|NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_DATA
- Pour une base de données unique avec des fichiers de données répartis sur plusieurs volumes :  
buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_DATA,herculus:/vol/scspr2417819002\_NFS

- **SC\_PRIMARY\_ARCHIVELOGS\_VOLUME\_FULL\_PATH** spécifie le mappage de stockage de SVM au volume pour le répertoire de fichiers journaux. Ce sera le nom du volume parent pour les luns et les qtrees.

Exemples:

- Pour une instance de base de données unique :  
buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_REDO
- Pour plusieurs instances de base de données :  
NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_REDO|NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO
- **SC\_PRIMARY\_FULL\_SNAPSHOT\_NAME\_FOR\_TAG** spécifie la liste des instantanés contenant le nom du système de stockage et le nom du volume.

Exemples:

- Pour une instance de base de données unique :  
buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1
- Pour plusieurs instances de base de données :  
NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1  
|NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1
- **SC\_PRIMARY\_SNAPSHOT\_NAMES** spécifie les noms des snapshots principaux créés pendant la sauvegarde.

Exemples:

- Pour une instance de base de données unique : RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1
- Pour plusieurs instances de base de données : NFSB32@RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1|NFSB31@RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1
- Pour des raisons de cohérence, regroupez les instantanés impliquant 2 volumes :  
cg3\_R80404CBEF5V1\_04-05-2021\_03.08.03.4945\_0\_bfc279cc-28ad-465c-9d60-5487ac17b25d\_2021\_4\_5\_3\_8\_58\_350
- **SC\_PRIMARY\_MOUNT\_POINTS** spécifie les détails du point de montage qui font partie de la sauvegarde.

Les détails incluent le répertoire sur lequel les volumes sont montés et non le parent immédiat du fichier en cours de sauvegarde. Pour une configuration ASM, il s'agit du nom du groupe de disques.

Les données seront formatées comme

<db1>@<mountpoint1,mountpoint2>|<db2>@<mountpoint1,mountpoint2>.

Exemples:

- Pour une instance de base de données unique : /mnt/nfsdb3\_data,/mnt/nfsdb3\_log,/mnt/nfsdb3\_data1
- Pour plusieurs instances de base de données :  
NFSB31@/mnt/nfsdb31\_data,/mnt/nfsdb31\_log,/mnt/nfsdb31\_data1|NFSB32@/mnt/nfsdb32\_data,/mnt/nfsdb32\_log,/mnt/nfsdb32\_data1

- Pour ASM : +DATA2DG, +LOG2DG

- **SC\_PRIMARY\_SNAPSHOTS\_AND\_MOUNT\_POINTS** spécifie les noms des instantanés créés lors de la sauvegarde de chacun des points de montage.

Exemples:

- Pour une instance de base de données unique : RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0:/mnt/nfsb32\_data,RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1:/mnt/nfsb31\_log
- Pour plusieurs instances de base de données : NFSB32@RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0:/mnt/nfsb32\_data,RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1:/mnt/nfsb31\_log|NFSB31@RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0:/mnt/nfsb31\_data,RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1:/mnt/nfsb32\_log

- **SC\_ARCHIVELOGS\_LOCATIONS** spécifie l'emplacement du répertoire des journaux d'archive.

Les noms de répertoire seront le parent immédiat des fichiers journaux d'archive. Si les journaux d'archive sont placés à plusieurs emplacements, tous les emplacements seront capturés. Cela inclut également les scénarios FRA. Si des liens souples sont utilisés pour le répertoire, ils seront renseignés.

Exemples:

- Pour une base de données unique sur NFS : /mnt/nfsdb2\_log
- Pour plusieurs bases de données sur NFS et pour les journaux d'archive de base de données NFSB31 placés à deux emplacements différents : NFSB31@/mnt/nfsdb31\_log1,/mnt/nfsdb31\_log2|NFSB32@/mnt/nfsdb32\_log
- Pour ASM : +LOG2DG/ASMDB2/ARCHIVELOG/2021\_07\_15

- **SC\_REDO\_LOGS\_LOCATIONS** spécifie l'emplacement du répertoire des journaux de rétablissement.

Les noms de répertoire seront le parent immédiat des fichiers journaux de rétablissement. Si des liens souples sont utilisés pour le répertoire, ils seront renseignés.

Exemples:

- Pour une base de données unique sur NFS : /mnt/nfsdb2\_data/newdb1
- Pour plusieurs bases de données sur NFS : NFSB31@/mnt/nfsdb31\_data/newdb31|NFSB32@/mnt/nfsdb32\_data/newdb32
- Pour ASM : +LOG2DG/ASMDB2/ONLINELOG

- **SC\_CONTROL\_FILES\_LOCATIONS** spécifie l'emplacement du répertoire des fichiers de contrôle.

Les noms de répertoire seront le parent immédiat des fichiers de contrôle. Si des liens souples sont utilisés pour le répertoire, ils seront renseignés.

Exemples:

- Pour une base de données unique sur NFS : /mnt/nfsdb2\_data/fra/newdb1,/mnt/nfsdb2\_data/newdb1
- Pour plusieurs bases de données sur NFS : NFSB31@/mnt/nfsdb31\_data/fra/newdb31,/mnt/nfsdb31\_data/newdb31|NFSB32@/mnt/nfsdb32\_data/fra/newdb32,/mnt/nfsdb32\_data/newdb32
- Pour ASM : +LOG2DG/ASMDB2/CONTROLFILE



- **SC\_DATA\_FILES\_LOCATIONS** spécifie l'emplacement du répertoire des fichiers de données.

Les noms de répertoire seront le parent immédiat des fichiers de données. Si des liens souples sont utilisés pour le répertoire, ils seront renseignés.

Exemples:

- Pour une base de données unique sur NFS : /mnt/nfsdb3\_data1,/mnt/nfsdb3\_data/NEWDB3/datafile
- Pour plusieurs bases de données sur NFS :  
NFSB31@/mnt/nfsdb31\_data1,/mnt/nfsdb31\_data/NEWDB31/datafile|NFSB32@/mnt/nfsdb32\_data1,/mnt/nfsdb32\_data/NEWDB32/datafile
- Pour ASM : +DATA2DG/ASMDB2/DATAFILE, +DATA2DG/ASMDB2/TEMPFILE

- **SC\_SNAPSHOT\_LABEL** spécifie le nom des étiquettes secondaires.

Exemples : horaire, quotidien, hebdomadaire, mensuel ou étiquette personnalisée.

#### Délimiteurs pris en charge

- **:** est utilisé pour séparer le nom du SVM et le nom du volume

Exemple : buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1

- **@** est utilisé pour séparer les données de leur nom de base de données et pour séparer la valeur de sa clé.

Exemples:

- NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1  
|NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1
- NFSB31@oracle|NFSB32@oracle

- **|** est utilisé pour séparer les données entre deux bases de données différentes et pour séparer les données entre deux entités différentes pour les paramètres SC\_BACKUP\_ID, SC\_BACKUP\_RETENTION et SC\_BACKUP\_NAME.

Exemples:

- DONNÉES@203|LOG@205
- Toutes les heures | DONNÉES À JOURS : 3 | JOURNAL À NOMBRE : 4
- DONNÉES@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0|LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1
- **/** est utilisé pour séparer le nom du volume de son instantané pour les paramètres SC\_PRIMARY\_SNAPSHOT\_NAMES et SC\_PRIMARY\_FULL\_SNAPSHOT\_NAME\_FOR\_TAG.

Exemple : NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-

2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1

- , est utilisé pour séparer un ensemble de variables pour la même base de données.

Exemple : NFSB32@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-

2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB32\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1

|NFSB31@buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_DATA/RG2\_scspr2417819002\_07-21-

2021\_02.28.26.3973\_0,buck:/vol/scspr2417819002\_NFS\_CDB\_NFSB31\_REDO/RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_02.28.26.3973\_1

## Options de conservation des sauvegardes

Vous pouvez choisir le nombre de jours pendant lesquels conserver les copies de sauvegarde ou spécifier le nombre de copies de sauvegarde que vous souhaitez conserver, jusqu'à un maximum ONTAP de 255 copies. Par exemple, votre organisation peut exiger que vous conserviez 10 jours de copies de sauvegarde ou 130 copies de sauvegarde.

Lors de la création d'une politique, vous pouvez spécifier les options de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification.

Si vous configurez la réplication SnapMirror , la stratégie de rétention est mise en miroir sur le volume de destination.

SnapCenter supprime les sauvegardes conservées dont les étiquettes de rétention correspondent au type de planification. Si le type de planification a été modifié pour la ressource ou le groupe de ressources, les sauvegardes avec l'ancienne étiquette de type de planification peuvent toujours rester sur le système.



Pour la conservation à long terme des copies de sauvegarde, vous devez utiliser la sauvegarde SnapVault .

## Planifications de sauvegarde

La fréquence de sauvegarde (type de planification) est spécifiée dans les politiques ; une planification de sauvegarde est spécifiée dans la configuration du groupe de ressources. Le facteur le plus critique pour déterminer la fréquence ou la planification d'une sauvegarde est le taux de changement de la ressource et l'importance des données. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre accord de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Un RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. Le SLA et le RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

Même pour une ressource très utilisée, il n'est pas nécessaire d'exécuter une sauvegarde complète plus d'une

ou deux fois par jour. Par exemple, des sauvegardes régulières du journal des transactions peuvent suffire à garantir que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin. Plus vous sauvegardez souvent vos bases de données, moins SnapCenter doit utiliser de journaux de transactions au moment de la restauration, ce qui peut entraîner des opérations de restauration plus rapides.

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde

La fréquence de sauvegarde (la fréquence à laquelle les sauvegardes doivent être effectuées), appelée *type de planification* pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Vous pouvez sélectionner une fréquence de sauvegarde horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle pour la politique. Si vous ne sélectionnez aucune de ces fréquences, la politique créée est une politique à la demande uniquement. Vous pouvez accéder aux politiques en cliquant sur **Paramètres > Politiques**.

- Planifications de sauvegarde

Les planifications de sauvegarde (le moment exact où les sauvegardes doivent être effectuées) font partie d'une configuration de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la stratégie est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00. Vous pouvez accéder aux plannings des groupes de ressources en cliquant sur **Ressources > Groupes de ressources**.

## Conventions de dénomination des sauvegardes

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015\_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, customtext\_resourcegroup\_policy\_hostname ou resourcegroup\_hostname. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

## Conditions requises pour la sauvegarde d'une base de données Oracle

Avant de sauvegarder une base de données Oracle, vous devez vous assurer que les conditions préalables sont remplies.

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Vous devez avoir attribué l'agrégat utilisé par l'opération de sauvegarde à la machine virtuelle de stockage (SVM) utilisée par la base de données.
- Vous devez avoir vérifié que tous les volumes de données et les volumes de journaux d'archive appartenant à la base de données sont protégés si la protection secondaire est activée pour cette base de données.
- Vous devez avoir vérifié que la base de données contenant des fichiers sur les groupes de disques ASM doit être dans l'état « MOUNT » ou « OPEN » pour vérifier ses sauvegardes à l'aide de l'utilitaire Oracle DBVERIFY.
- Vous devez avoir vérifié que la longueur du point de montage du volume ne dépasse pas 240 caractères.
- Vous devez augmenter la valeur de RESTTimeout à 86 400 000 ms dans le fichier *C:\Program Files\NetApp\SMCore\SMCoreServiceHost.exe.config* dans l'hôte SnapCenter Server, si la base de données en cours de sauvegarde est volumineuse (taille en To).

Lors de la modification des valeurs, assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution et redémarrez le service SnapCenter SMCore après avoir augmenté la valeur.

## Découvrez les bases de données Oracle disponibles pour la sauvegarde

Les ressources sont des bases de données Oracle sur l'hôte qui sont gérées par SnapCenter. Vous pouvez ajouter ces bases de données à des groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données après avoir découvert les bases de données disponibles.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la création de connexions au système de stockage et l'ajout d'informations d'identification.
- Si les bases de données résident sur un disque de machine virtuelle (VMDK) ou un mappage de périphériques bruts (RDM), vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter.

Pour plus d'informations, consultez la section ["Déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#).

- Si les bases de données résident sur un système de fichiers VMDK, vous devez vous être connecté à vCenter et avoir accédé à **Options VM > Avancé > Modifier la configuration** pour définir la valeur de *disk.enableUUID* sur true pour la VM.
- Vous devez avoir examiné le processus suivi par SnapCenter pour découvrir différents types et versions de bases de données Oracle.

## Étape 1 : Empêcher SnapCenter de détecter des entrées hors base de données

Vous pouvez empêcher SnapCenter de découvrir les entrées non liées à la base de données ajoutées dans le fichier `oratab`.

### Étapes

1. Après avoir installé le plug-in pour Oracle, l'utilisateur root doit créer le fichier **sc\_oratab.config** sous le répertoire `/var/opt/snapcenter/sco/etc/`.

Accordez l'autorisation d'écriture au propriétaire et au groupe du binaire Oracle afin que le fichier puisse être conservé à l'avenir.

2. L'administrateur de base de données doit ajouter les entrées non liées à la base de données dans le fichier **sc\_oratab.config**.

Il est recommandé de conserver le même format défini pour les entrées hors base de données dans le fichier `/etc/oratab` ou l'utilisateur peut simplement ajouter la chaîne d'entité hors base de données.



La chaîne est sensible à la casse. Tout texte avec # au début est traité comme un commentaire. Le commentaire peut être ajouté après le nom non lié à la base de données.

For example:

```

Sample entries
Each line can have only one non-database name
These are non-database name
oratar # Added by the admin group -1
#Added by the script team
NEWSPT
DBAGNT:/ora01/app/oracle/product/agent:N

```

3. Découvrez les ressources.

Les entrées non liées à la base de données ajoutées dans **sc\_oratab.config** ne seront pas répertoriées dans la page Ressources.



Il est toujours recommandé d'effectuer une sauvegarde du fichier `sc_oratab.config` avant de mettre à niveau le plug-in SnapCenter .

## Étape 2 : Découvrir les ressources

Après l'installation du plug-in, toutes les bases de données sur cet hôte sont automatiquement découvertes et affichées dans la page Ressources.

Les bases de données doivent être au moins dans l'état monté ou supérieur pour que la découverte des bases de données réussisse. Dans un environnement Oracle Real Application Clusters (RAC), l'instance de base de données RAC dans l'hôte où la découverte est effectuée doit être au moins dans l'état monté ou supérieur pour que la découverte de l'instance de base de données réussisse. Seules les bases de données découvertes avec succès peuvent être ajoutées aux groupes de ressources.

Si vous avez supprimé une base de données Oracle sur l'hôte, SnapCenter Server ne le saura pas et répertoriera la base de données supprimée. Vous devez actualiser manuellement les ressources pour mettre à jour la liste des ressources SnapCenter .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste **Affichage**.

Cliquez  [icône de filtre], puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de base de données pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite cliquer sur l'icône  pour fermer le volet de filtre.

3. Cliquez sur **Actualiser les ressources**.

Dans un scénario RAC One Node, la base de données est découverte comme base de données RAC sur le nœud où elle est actuellement hébergée.

## Résultats

Les bases de données sont affichées avec des informations telles que le type de base de données, le nom de l'hôte ou du cluster, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

- Si la base de données se trouve sur un système de stockage non NetApp , l'interface utilisateur affiche un message Non disponible pour la sauvegarde dans la colonne État général.

Vous ne pouvez pas effectuer d'opérations de protection des données sur la base de données qui se trouve sur un système de stockage non NetApp .

- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et n'est pas protégée, l'interface utilisateur affiche un message Non protégé dans la colonne État général.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée, l'interface utilisateur affiche un message Disponible pour la sauvegarde dans la colonne État général.



Si vous avez activé une authentification de base de données Oracle, une icône de cadenas rouge s'affiche dans la vue des ressources. Vous devez configurer les informations d'identification de la base de données pour pouvoir protéger la base de données ou l'ajouter au groupe de ressources pour effectuer des opérations de protection des données.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données Oracle

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources de base de données Oracle, vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder. Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes. Vous pouvez également spécifier les paramètres de réplication, de script et de type de sauvegarde. La création d'une politique permet de gagner du temps lorsque

vous souhaitez réutiliser la politique sur une autre ressource ou un autre groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de sauvegarde.
- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la découverte de bases de données et la création de connexions au système de stockage.
- Si vous répliquez des snapshots vers un stockage secondaire miroir ou coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination.
- Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires prescript et postscript.
- Consultez les conditions préalables et les limitations spécifiques à la synchronisation active de SnapMirror . Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Limites d'objets pour la synchronisation active de SnapMirror"](#) .

### À propos de cette tâche

Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.

+ La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.

+ Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Sélectionnez **Base de données Oracle** dans la liste déroulante.
4. Cliquez sur **Nouveau**.
5. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
6. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez votre type de stockage.
  - b. Sélectionner la portée de la politique :
    - Si vous souhaitez **créer une sauvegarde en ligne**, sélectionnez **Sauvegarde en ligne**.

Vous devez spécifier si vous souhaitez sauvegarder tous les fichiers de données, les fichiers de contrôle et les fichiers journaux d'archive, uniquement les fichiers de données et les fichiers de contrôle, ou uniquement les fichiers journaux d'archive.

- Si vous souhaitez **créer une sauvegarde hors ligne**, sélectionnez **Sauvegarde hors ligne**, puis sélectionnez l'une des options suivantes :
  - Si vous souhaitez créer une sauvegarde hors ligne lorsque la base de données est montée, sélectionnez **Monter**.

- Si vous souhaitez créer une sauvegarde d'arrêt hors ligne en changeant l'état de la base de données en état d'arrêt, sélectionnez **Arrêt**.

Si vous disposez de bases de données enfichables (PDB) et que vous souhaitez enregistrer l'état des PDB avant de créer la sauvegarde, vous devez sélectionner **Enregistrer l'état des PDB**. Cela vous permet de ramener les PDB à leur état d'origine après la création de la sauvegarde.

- c. Si vous souhaitez cataloguer une sauvegarde à l'aide d'Oracle Recovery Manager (RMAN), sélectionnez **Cataloguer une sauvegarde avec Oracle Recovery Manager (RMAN)**.

Vous pouvez effectuer un catalogage différé pour une sauvegarde à la fois à l'aide de l'interface graphique utilisateur ou de la commande CLI SnapCenter Catalog-SmBackupWithOracleRMAN.



Si vous souhaitez cataloguer les sauvegardes d'une base de données RAC, assurez-vous qu'aucune autre tâche n'est en cours d'exécution pour cette base de données. Si une autre tâche est en cours d'exécution, l'opération de catalogage échoue au lieu d'être mise en file d'attente.

- d. Si vous souhaitez élaguer les journaux d'archive après la sauvegarde, sélectionnez **Élaguer les journaux d'archive après la sauvegarde**.



L'élagage des journaux d'archives de la destination du journal d'archives qui n'est pas configurée dans la base de données sera ignoré.



Si vous utilisez Oracle Standard Edition, vous pouvez utiliser les paramètres LOG\_ARCHIVE\_DEST et LOG\_ARCHIVE\_DUPLEX\_DEST lors de la sauvegarde du journal d'archive.

- Vous ne pouvez supprimer les journaux d'archive que si vous avez sélectionné les fichiers journaux d'archive dans le cadre de votre sauvegarde.



Vous devez vous assurer que tous les nœuds d'un environnement RAC peuvent accéder à tous les emplacements des journaux d'archive pour que l'opération de suppression réussisse.

| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supprimer tous les journaux d'archives                       | Sélectionnez <b>Supprimer tous les journaux d'archives</b> .                                                                                             |
| Supprimer les journaux d'archives plus anciens               | Sélectionnez <b>Supprimer les journaux d'archives plus anciens que</b> , puis spécifiez l'âge des journaux d'archives à supprimer en jours et en heures. |
| Supprimer les journaux d'archives de toutes les destinations | Sélectionnez <b>Supprimer les journaux d'archives de toutes les destinations</b> .                                                                       |



| Si vous voulez...                                                                              | Alors...                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supprimez les journaux d'archive des destinations de journaux qui font partie de la sauvegarde | Sélectionnez <b>Supprimer les journaux d'archive des destinations qui font partie de la sauvegarde.</b> |

+

☒ Prune archive logs after backup

**Prune log retention setting**

☐ Delete all archive logs

☒ Delete archive logs older than

**Prune log destination setting**

☐ Delete archive logs from all the destinations

☒ Delete archive logs from the destinations which are part of backup

7. Dans la page Instantané et réplication, effectuez les étapes suivantes :

- a. Spécifiez la fréquence de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.



Vous pouvez spécifier la planification (date de début et date de fin) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- a. Dans la section Paramètres de conservation des instantanés de données, spécifiez les paramètres de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page Type de sauvegarde :

| Si vous voulez... | Alors... |
|-------------------|----------|
|-------------------|----------|

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre de clichés                       | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> <div>  <p>La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP sous-jacente.</p> </div> <div>  <p>Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p> </div> |
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | <p>Sélectionnez la <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez la durée en jours, mois ou années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

- b. Dans la section Paramètres de conservation des instantanés du journal d'archive, spécifiez les paramètres de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page Type de sauvegarde :

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Si vous voulez... | Alors... |
|-------------------|----------|

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre de clichés                       | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> <div>  <p>La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP sous-jacente.</p> </div> <div>  <p>Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p> </div> |
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | <p>Sélectionnez la <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez la durée en jours, mois ou années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

c. Sélectionnez l'étiquette de la politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de télécharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

8. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :



Vous devez sélectionner les options de réplication secondaire pour que la **Période de verrouillage de la copie d'instantané secondaire** soit effective.

| Pour ce domaine...                                              | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mettre à jour SnapMirror après la création d'un snapshot local  | <p>Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).</p> <p>Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapMirror .</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale.</p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p>                                                                                                                                          |
| Mettre à jour SnapVault après la création d'un instantané local | <p>Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).</p> <p>Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.</p> <p>Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, voir <a href="#">"Valider les copies instantanées vers WORM sur une destination de coffre-fort"</a></p> <p>Voir <a href="#">"Afficher les sauvegardes et les clones de la base de données Oracle dans la page Topologie"</a> .</p> |
| Nombre de tentatives d'erreur                                   | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

9. Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript que vous souhaitez exécuter respectivement avant ou après l'opération de sauvegarde.

Vous devez stocker les prescripts et les postscripts soit dans `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez créé des dossiers dans ce chemin pour stocker les scripts, vous devez spécifier

ces dossiers dans le chemin.

Vous pouvez également spécifier la valeur du délai d'expiration du script. La valeur par défaut est de 60 secondes.

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript. ["Apprendre encore plus"](#)

10. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez la planification de sauvegarde pour laquelle vous souhaitez effectuer l'opération de vérification.
- b. Dans la section Commandes du script de vérification, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript que vous souhaitez exécuter respectivement avant ou après l'opération de vérification.

Vous devez stocker les prescripts et les postscripts soit dans `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez créé des dossiers dans ce chemin pour stocker les scripts, vous devez spécifier ces dossiers dans le chemin.

Vous pouvez également spécifier la valeur du délai d'expiration du script. La valeur par défaut est de 60 secondes.

11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques pour les bases de données Oracle

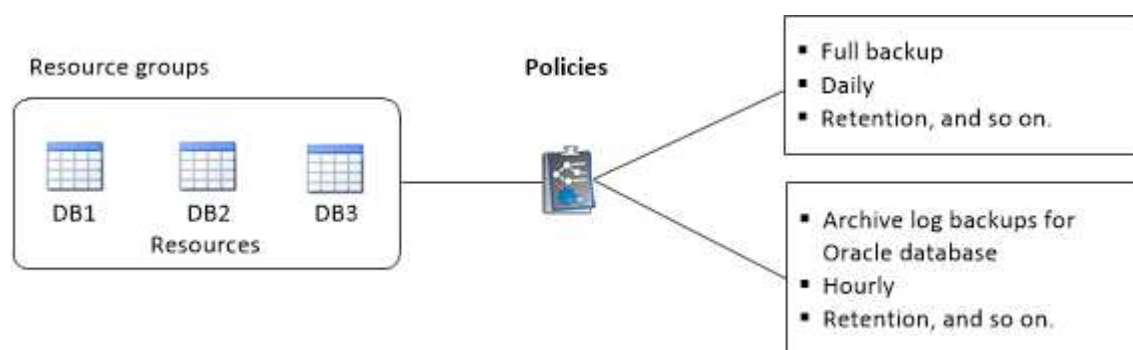
Un groupe de ressources est un conteneur dans lequel vous ajoutez les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée.

### À propos de cette tâche

- Une base de données avec des fichiers dans des groupes de disques ASM doit être à l'état « MOUNT » ou « OPEN » pour vérifier ses sauvegardes à l'aide de l'utilitaire Oracle DBVERIFY.

Attachez une ou plusieurs politiques au groupe de ressources pour définir le type de tâche de protection des données que vous souhaitez effectuer.

L'image suivante illustre la relation entre les ressources, les groupes de ressources et les stratégies pour les bases de données :



- Pour les stratégies activées par SnapLock , pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- L'ajout de nouvelles bases de données sans synchronisation active SnapMirror à un groupe de ressources existant contenant des ressources avec synchronisation active SnapMirror n'est pas pris en charge.
- L'ajout de nouvelles bases de données à un groupe de ressources existant en mode de basculement de SnapMirror Active Sync n'est pas pris en charge. Vous pouvez ajouter des ressources au groupe de ressources uniquement dans un état normal ou de restauration automatique.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans Oracle, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte de base de données Oracle dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.



Vous pouvez ajouter des bases de données à partir d'hôtes Linux et AIX dans un seul groupe de ressources.

6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter.

8. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification *policy\_name*, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources Oracle sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

### À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

- a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.



d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.

6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.

c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :

a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.

c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Sauvegarder les ressources Oracle

Si une ressource ne fait partie d'aucun groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste Affichage.
3. Cliquez  , puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de base de données pour filtrer les ressources.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

4. Sélectionnez la base de données que vous souhaitez sauvegarder.

La page Protection de la base de données s'affiche.

5. Dans la page Ressources, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cochez la case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, `customtext_policy_hostname` ou `resource_hostname` . Un horodatage est ajouté au nom de l'instantané par défaut.

- b. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.

Vous pouvez créer une politique en cliquant  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer une planification pour la politique souhaitée.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez OK .

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin de vérifier le stockage secondaire.
  - b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique. + Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification *policy\_name*, vous pouvez effectuer les étapes suivantes :
  - c. Sélectionnez **Exécuter la vérification après la sauvegarde**.
  - d. Sélectionnez **Exécuter la vérification planifiée** et sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante.



Dans une configuration Flex ASM, vous ne pouvez pas effectuer d'opération de vérification sur les nœuds feuille si la cardinalité est inférieure au nombre de nœuds dans le cluster RAC.

- e. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le stockage secondaire.
- f. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

8. Dans la page Notification, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les e-mails dans la liste déroulante **Préférences de courrier électronique**.

Vous devez spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de sauvegarde effectuée sur la ressource, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell. `Set-SmSmtServer`.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

10. Cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

11. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante Politique, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

#### Après avoir terminé

- Dans la configuration AIX, vous pouvez utiliser le `lkdev` commande pour verrouiller et le `rendev` commande pour renommer les disques sur lesquels résidait la base de données sauvegardée.

Le verrouillage ou le changement de nom des appareils n'affectera pas l'opération de restauration lorsque vous restaurez à l'aide de cette sauvegarde.

- Si l'opération de sauvegarde échoue parce que le temps d'exécution de la requête de base de données a dépassé la valeur du délai d'expiration, vous devez modifier la valeur des paramètres `ORACLE_SQL_QUERY_TIMEOUT` et `ORACLE_PLUGIN_SQL_QUERY_TIMEOUT` en exécutant la commande `Set-SmConfigSettings` applet de commande :

Après avoir modifié la valeur des paramètres, redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) en exécutant la commande suivante `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Si le fichier n'est pas accessible et que le point de montage n'est pas disponible pendant le processus de vérification, l'opération peut échouer avec le code d'erreur DBV-00100 du fichier spécifié. Vous devez modifier les valeurs des paramètres VERIFICATION\_DELAY et VERIFICATION\_RETRY\_COUNT dans sco.properties.

Après avoir modifié la valeur des paramètres, redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) en exécutant la commande suivante `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Dans les configurations MetroCluster, SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.
- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer.

Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, le `do_start method` la commande démarre le service plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`.

### Trouver plus d'informations

- ["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)
- ["La base de données Oracle RAC One Node est ignorée pour l'exécution des opérations SnapCenter"](#)
- ["Échec de la modification de l'état d'une base de données Oracle 12c ASM"](#)
- ["Paramètres personnalisables pour les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage sur les systèmes AIX"](#) (Connexion requise)

## Sauvegarder les groupes de ressources de base de données Oracle

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte ou un cluster. L'opération de sauvegarde est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes sont créées conformément à la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Saisissez le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche ou cliquez sur , et sélectionnez la balise.

Cliquez  pour fermer le volet de filtre.

4. Dans la page Groupe de ressources, sélectionnez le groupe de ressources à sauvegarder.



Si vous disposez d'un groupe de ressources fédéré avec deux bases de données et que l'une d'elles contient des données sur un stockage non NetApp, l'opération de sauvegarde est abandonnée même si l'autre base de données se trouve sur un stockage NetApp.

5. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez plusieurs politiques associées au groupe de ressources, sélectionnez la politique de sauvegarde que vous souhaitez utiliser dans la liste déroulante **Politique**.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

6. Surveillez la progression en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

#### Après avoir terminé

- Dans la configuration AIX, vous pouvez utiliser le `lkdev` commande pour verrouiller et le `rendev` commande pour renommer les disques sur lesquels résidait la base de données sauvegardée.

Le verrouillage ou le changement de nom des appareils n'affectera pas l'opération de restauration lorsque vous restaurez à l'aide de cette sauvegarde.

- Si l'opération de sauvegarde échoue parce que le temps d'exécution de la requête de base de données a dépassé la valeur du délai d'expiration, vous devez modifier la valeur des paramètres `ORACLE_SQL_QUERY_TIMEOUT` et `ORACLE_PLUGIN_SQL_QUERY_TIMEOUT` en exécutant la commande `Set-SmConfigSettings` applet de commande :

Après avoir modifié la valeur des paramètres, redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) en exécutant la commande suivante `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- Si le fichier n'est pas accessible et que le point de montage n'est pas disponible pendant le processus de vérification, l'opération peut échouer avec le code d'erreur DBV-00100 du fichier spécifié. Vous devez modifier les valeurs des paramètres `VERIFICATION_DELAY_` et `VERIFICATION_RETRY_COUNT` dans `sco.properties`.

Après avoir modifié la valeur des paramètres, redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) en exécutant la commande suivante `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

## Surveiller la sauvegarde de la base de données Oracle

Découvrez comment surveiller la progression des opérations de sauvegarde et de protection des données.

### Surveiller les opérations de sauvegarde de la base de données Oracle

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

#### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué

-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Autres opérations de sauvegarde

### Sauvegarder les bases de données Oracle à l'aide des commandes UNIX

Le flux de travail de sauvegarde comprend la planification, l'identification des ressources pour la sauvegarde, la création de politiques de sauvegarde, la création de groupes de ressources et l'attachement de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance

des opérations.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez avoir ajouté les connexions au système de stockage et créé les informations d'identification à l'aide des commandes *Add-SmStorageConnection* et *Add-SmCredential*.
- Vous devez avoir établi la session de connexion avec le serveur SnapCenter à l'aide de la commande *Open-SmConnection*.

Vous ne pouvez avoir qu'une seule session de connexion au compte SnapCenter et le jeton est stocké dans le répertoire personnel de l'utilisateur.



La session de connexion n'est valable que 24 heures. Cependant, vous pouvez créer un jeton avec l'option *TokenNeverExpires* pour créer un jeton qui n'expire jamais et la session sera toujours valide.

### À propos de cette tâche

Vous devez exécuter les commandes suivantes pour établir la connexion avec le serveur SnapCenter , découvrir les instances de base de données Oracle, ajouter une stratégie et un groupe de ressources, sauvegarder et vérifier la sauvegarde.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter](#)".

### Mesures

1. Lancer une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié : *Open-SmConnection*
2. Exécuter l'opération de découverte des ressources de l'hôte : *Get-SmResources*
3. Configurer les informations d'identification de la base de données Oracle et les nœuds préférés pour l'opération de sauvegarde d'une base de données Real Application Cluster (RAC) : *Configure-SmOracleDatabase*
4. Créer une politique de sauvegarde : *Add-SmPolicy*
5. Récupérer les informations sur l'emplacement de stockage secondaire (SnapVault ou SnapMirror) : *Get-SmSecondaryDetails*

Cette commande récupère les détails de mappage du stockage principal vers le stockage secondaire d'une ressource spécifiée. Vous pouvez utiliser les détails de mappage pour configurer les paramètres de vérification secondaires lors de la création d'un groupe de ressources de sauvegarde.

6. Ajouter un groupe de ressources à SnapCenter: *Add-SmResourceGroup*
7. Créer une sauvegarde : *New-SmBackup*

Vous pouvez interroger le travail à l'aide de l'option *WaitForCompletion*. Si cette option est spécifiée, la commande continue d'interroger le serveur jusqu'à la fin de la tâche de sauvegarde.

8. Récupérer les journaux de SnapCenter: *Get-SmLogs*



## Annuler les opérations de sauvegarde des bases de données Oracle

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde qui sont en cours d'exécution, en file d'attente ou qui ne répondent pas.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations de sauvegarde.

### À propos de cette tâche

Lorsque vous annulez une opération de sauvegarde, SnapCenter Server arrête l'opération et supprime tous les snapshots du stockage si la sauvegarde créée n'est pas enregistrée auprès de SnapCenter Server. Si la sauvegarde est déjà enregistrée auprès de SnapCenter Server, elle ne restaurera pas le snapshot déjà créé même après le déclenchement de l'annulation.

- Vous pouvez annuler uniquement l'opération de sauvegarde du journal ou complète qui est en file d'attente ou en cours d'exécution.
- Vous ne pouvez pas annuler l'opération une fois la vérification commencée.

Si vous annulez l'opération avant la vérification, l'opération est annulée et l'opération de vérification ne sera pas effectuée.

- Vous ne pouvez pas annuler l'opération de sauvegarde une fois les opérations de catalogue démarrées.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page Moniteur ou du volet Activité.
- En plus d'utiliser l'interface graphique SnapCenter, vous pouvez utiliser les commandes CLI pour annuler les opérations.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>2. Sélectionnez l'opération et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                             |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Après avoir lancé la tâche de sauvegarde, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>2. Sélectionnez l'opération.</li><li>3. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol> |

### Résultats

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à son état d'origine.

Si l'opération que vous avez annulée ne répond pas dans l'état d'annulation ou d'exécution, vous devez exécuter `Cancel-SmJob -JobID <int> -Force` pour arrêter de force l'opération de sauvegarde.

### Afficher les sauvegardes et les clones de la base de données Oracle dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire.

#### À propos de cette tâche

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .

Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Si vous avez une relation secondaire en tant que synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), vous pouvez voir les icônes supplémentaires suivantes :

-  Le site de réplique est en ligne.
-  Le site de réplique est en panne.
-  La relation miroir secondaire ou coffre-fort n'a pas été rétablie.

#### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page Topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la carte récapitulative pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section Carte récapitulative affiche le nombre total de sauvegardes et de clones ainsi que le nombre total de sauvegardes de journaux.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Pour la synchronisation active de SnapMirror , cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'inventaire de sauvegarde SnapCenter en interrogeant ONTAP pour les sites principaux et réplicas. Un planning hebdomadaire exécute également cette activité pour toutes les bases de données contenant une relation de synchronisation active SnapMirror .

- Pour la synchronisation active SnapMirror et uniquement pour ONTAP 9.14.1, les relations Async Mirror ou Async MirrorVault avec la nouvelle destination principale doivent être configurées manuellement après le basculement. À partir d' ONTAP 9.15.1, Async Mirror ou Async MirrorVault est automatiquement configuré sur la nouvelle destination principale.
  - Après le basculement, une sauvegarde doit être créée pour que SnapCenter soit informé du basculement. Vous ne pouvez cliquer sur **Actualiser** qu'après la création d'une sauvegarde.
5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage, de montage, de démontage, de renommage, de catalogage, de décatalogage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.

- Si vous avez sélectionné une sauvegarde de journal, vous ne pouvez effectuer que des opérations de renommage, de montage, de démontage, de catalogage, de décatalogage et de suppression.
- Si vous avez catalogué la sauvegarde à l'aide d'Oracle Recovery Manager (RMAN), vous ne pouvez

pas renommer ces sauvegardes cataloguées.

7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur  .

Si la valeur attribuée à `SnapmirrorStatusUpdateWaitTime` est inférieure, les copies de sauvegarde Mirror et Vault ne sont pas répertoriées sur la page de topologie même si les volumes de données et de journaux sont correctement protégés. Vous devez augmenter la valeur attribuée à `SnapmirrorStatusUpdateWaitTime` à l'aide de l'applet de commande PowerShell `Set-SmConfigSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`.

Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter"](#) ou ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Monter et démonter des sauvegardes de bases de données

Vous pouvez monter une ou plusieurs sauvegardes de données et de journaux uniquement si vous souhaitez accéder aux fichiers de la sauvegarde. Vous pouvez monter la sauvegarde sur le même hôte où la sauvegarde a été créée ou sur un hôte distant ayant le même type de configurations Oracle et hôte. Si vous avez monté manuellement les sauvegardes, vous devez les démonter manuellement une fois l'opération terminée. À tout moment, une sauvegarde d'une base de données peut être montée sur n'importe quel hôte. Lors de l'exécution d'une opération, vous ne pouvez monter qu'une seule sauvegarde.



Dans une configuration Flex ASM, vous ne pouvez pas effectuer d'opération de montage sur les nœuds feuille si la cardinalité est inférieure au nombre de nœuds dans le cluster RAC.

### Monter une sauvegarde de base de données

Vous devez monter manuellement une sauvegarde de base de données si vous souhaitez accéder aux fichiers de la sauvegarde.

#### Ce dont vous aurez besoin

- Si vous disposez d'une instance de base de données Automatic Storage Management (ASM) dans un environnement NFS et que vous souhaitez monter les sauvegardes ASM, vous devez avoir ajouté le chemin d'accès au disque ASM `/var/opt/snapcenter/sco/backup*/**/*/*` au chemin existant défini dans le paramètre `asm_diskstring`.
- Si vous disposez d'une instance de base de données ASM dans un environnement NFS et que vous souhaitez monter les sauvegardes du journal ASM dans le cadre d'une opération de récupération, vous devez avoir ajouté le chemin d'accès au disque ASM `/var/opt/snapcenter/scu/clones/*/*` au chemin existant défini dans le paramètre `asm_diskstring`.
- Dans le paramètre `asm_diskstring`, vous devez configurer `AFD:*` si vous utilisez ASMFD ou configurer `ORCL:*` si vous utilisez ASMLIB.



Pour plus d'informations sur la modification du paramètre `asm_diskstring`, voir ["Comment ajouter des chemins de disque à `asm\_diskstring`"](#) .

- Vous devez configurer les informations d'identification ASM et le port ASM s'ils diffèrent de ceux de l'hôte de la base de données source lors du montage de la sauvegarde.
- Si vous souhaitez effectuer un montage sur un autre hôte, vous devez vérifier que l'autre hôte répond aux exigences suivantes :
  - Même UID et GID que ceux de l'hôte d'origine
  - Même version Oracle que celle de l'hôte d'origine
  - Même distribution et version du système d'exploitation que celles de l'hôte d'origine
  - Pour NVMe, l'utilitaire NVMe doit être installé
- Vous devez vous assurer que le LUN n'est pas mappé à l'hôte AIX à l'aide d'iGroup composé de protocoles mixtes iSCSI et FC. Pour plus d'informations, consultez la section "[L'opération échoue avec l'erreur Impossible de détecter le périphérique pour le LUN](#)".

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données soit à partir de la vue des détails de la base de données, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqué).
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur  .
6. Dans la page Monter les sauvegardes, sélectionnez l'hôte sur lequel vous souhaitez monter la sauvegarde dans la liste déroulante **Choisir l'hôte sur lequel monter la sauvegarde**.

Le chemin de montage `/var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/backup_name/database_name` s'affiche.

Si vous montez la sauvegarde d'une base de données ASM, le chemin de montage `+diskgroupname_SID_backupid` s'affiche.

7. Cliquez sur **Monter**.

## Après avoir fini

- Vous pouvez exécuter la commande suivante pour récupérer les informations relatives à la sauvegarde montée :

```
./sccli Get-SmBackup -BackupName backup_name -ListMountInfo
```

- Si vous avez monté une base de données ASM, vous pouvez exécuter la commande suivante pour récupérer les informations liées à la sauvegarde montée :

```
./sccli Get-Smbbackup -BackupNamediskgroupname_SID_backupid-listmountinfo
```

- Pour récupérer l'ID de sauvegarde, exécutez la commande suivante :

```
./sccli Get-Smbbackup-BackupNamebackup_name
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter](#)".

## Démonter une sauvegarde de base de données

Vous pouvez démonter manuellement une sauvegarde de base de données montée lorsque vous ne souhaitez plus accéder aux fichiers de la sauvegarde.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données soit à partir de la vue des détails de la base de données, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

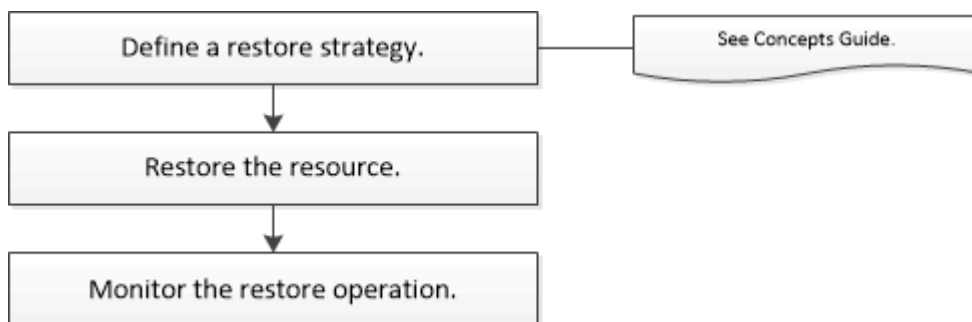
4. Sélectionnez la sauvegarde montée, puis cliquez sur .
5. Cliquez sur **OK**.

## Restaurer et récupérer des bases de données Oracle

### Restaurer le flux de travail

Le flux de travail de restauration comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de restauration :



### Définir une stratégie de restauration et de récupération pour les bases de données Oracle

Vous devez définir une stratégie avant de restaurer et de récupérer votre base de données afin de pouvoir effectuer les opérations de restauration et de récupération avec

succès.

## Types de sauvegardes prises en charge pour les opérations de restauration et de récupération

SnapCenter prend en charge la restauration et la récupération de différents types de sauvegardes de bases de données Oracle.

- Sauvegarde de données en ligne
- Sauvegarde des données d'arrêt hors ligne
- Sauvegarde des données de montage hors ligne



Si vous restaurez une sauvegarde de données d'arrêt hors ligne ou de montage hors ligne, SnapCenter laisse la base de données dans un état hors ligne. Vous devez récupérer manuellement la base de données et réinitialiser les journaux.

- Sauvegarde complète
- Sauvegardes hors ligne des bases de données de secours Data Guard
- Sauvegardes en ligne de données uniquement des bases de données de secours Active Data Guard



Vous ne pouvez pas effectuer la récupération des bases de données de secours Active Data Guard.

- Sauvegardes de données en ligne, sauvegardes complètes en ligne, sauvegardes de montage hors ligne et sauvegardes d'arrêt hors ligne dans une configuration Real Application Clusters (RAC)
- Sauvegardes de données en ligne, sauvegardes complètes en ligne, sauvegardes de montage hors ligne et sauvegardes d'arrêt hors ligne dans une configuration de gestion automatique du stockage (ASM)

## Types de méthodes de restauration prises en charge pour les bases de données Oracle

SnapCenter prend en charge la connexion et la copie ou la restauration sur place pour les bases de données Oracle. Lors d'une opération de restauration, SnapCenter détermine la méthode de restauration appropriée au système de fichiers à utiliser pour la restauration sans aucune perte de données.



SnapCenter ne prend pas en charge SnapRestore basé sur le volume.

### Restauration par connexion et copie

Si la disposition de la base de données diffère de la sauvegarde ou s'il existe de nouveaux fichiers après la création de la sauvegarde, une restauration par connexion et copie est effectuée. Dans la méthode de restauration par connexion et copie, les tâches suivantes sont effectuées :

### Mesures

1. Le volume est cloné à partir du snapshot et la pile du système de fichiers est construite sur l'hôte à l'aide des LUN ou des volumes clonés.
2. Les fichiers sont copiés des systèmes de fichiers clonés vers les systèmes de fichiers d'origine.
3. Les systèmes de fichiers clonés sont ensuite démontés de l'hôte et les volumes clonés sont supprimés d'ONTAP.



Pour une configuration Flex ASM (où la cardinalité est inférieure au nombre de nœuds dans le cluster RAC) ou des bases de données ASM RAC sur VMDK ou RDM, seule la méthode de restauration par connexion et copie est prise en charge.

Même si vous avez activé de force la restauration sur place, SnapCenter effectue une restauration par connexion et copie dans les scénarios suivants :

- Restaurer à partir du système de stockage secondaire
- Restauration des groupes de disques ASM présents sur les nœuds d'une configuration Oracle RAC sur lesquels l'instance de base de données n'est pas configurée
- Dans la configuration d'Oracle RAC, sur l'un des nœuds homologues si l'instance ASM ou l'instance de cluster n'est pas en cours d'exécution ou si le nœud homologue est en panne
- Restauration des fichiers de contrôle uniquement
- Restaurer un sous-ensemble d'espaces table résidant sur un groupe de disques ASM
- Le groupe de disques est partagé entre les fichiers de données, le fichier sp et le fichier de mots de passe
- Le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) n'est pas installé ou n'est pas en cours d'exécution sur le nœud distant dans un environnement RAC
- De nouveaux nœuds sont ajoutés à Oracle RAC et le serveur SnapCenter n'est pas conscient des nœuds nouvellement ajoutés

#### Restauration sur place

Si la disposition de la base de données est similaire à la sauvegarde et n'a subi aucune modification de configuration sur la pile de stockage et de base de données, une restauration sur place est effectuée, dans laquelle la restauration du fichier ou du LUN est effectuée sur ONTAP. SnapCenter prend uniquement en charge Single File SnapRestore (SFSR) dans le cadre de la méthode de restauration sur place.



NetApp ONTAP prend en charge la restauration sur place à partir d'un emplacement secondaire.

Si vous souhaitez effectuer une restauration sur place sur la base de données, assurez-vous que vous n'avez que des fichiers de données sur le groupe de disques ASM. Vous devez créer une sauvegarde après toute modification apportée au groupe de disques ASM ou à la structure physique de la base de données. Après avoir effectué une restauration sur place, le groupe de disques contiendra le même nombre de fichiers de données qu'au moment de la sauvegarde.

La restauration sur place sera appliquée automatiquement lorsque le groupe de disques ou le point de montage correspond aux critères suivants :

- Aucun nouveau fichier de données n'est ajouté après la sauvegarde (vérification des fichiers étrangers)
- Aucun ajout, suppression ou recréation de disque ASM ou de LUN après la sauvegarde (vérification des modifications structurelles du groupe de disques ASM)
- Aucun ajout, suppression ou recréation de LUN dans le groupe de disques LVM (vérification des modifications structurelles du groupe de disques LVM)



Vous pouvez également activer de force la restauration sur place à l'aide de l'interface graphique utilisateur, de l'interface de ligne de commande SnapCenter ou de l'applet de commande PowerShell pour remplacer la vérification des fichiers étrangers et la vérification des modifications structurelles du groupe de disques LVM.



## Exécution d'une restauration sur place sur ASM RAC

Dans SnapCenter, le nœud sur lequel vous effectuez la restauration est appelé nœud principal et tous les autres nœuds du RAC sur lesquels réside le groupe de disques ASM sont appelés nœuds homologues. SnapCenter modifie l'état du groupe de disques ASM pour le démonter sur tous les nœuds où le groupe de disques ASM est dans l'état de montage avant d'effectuer l'opération de restauration de stockage. Une fois la restauration du stockage terminée, SnapCenter modifie l'état du groupe de disques ASM tel qu'il était avant l'opération de restauration.

Dans les environnements SAN, SnapCenter supprime les périphériques de tous les nœuds homologues et exécute l'opération de démappage LUN avant l'opération de restauration du stockage. Après l'opération de restauration du stockage, SnapCenter exécute l'opération de mappage LUN et construit des périphériques sur tous les nœuds homologues. Dans un environnement SAN, si la disposition Oracle RAC ASM réside sur des LUN, lors de la restauration, SnapCenter exécute des opérations de démappage de LUN, de restauration de LUN et de mappage de LUN sur tous les nœuds du cluster RAC où réside le groupe de disques ASM. Avant la restauration, même si tous les initiateurs des nœuds RAC n'ont pas été utilisés pour les LUN, après la restauration, SnapCenter crée un nouvel iGroup avec tous les initiateurs de tous les nœuds RAC.

- En cas d'échec lors de l'activité de pré-restauration sur les nœuds homologues, SnapCenter restaure automatiquement l'état du groupe de disques ASM tel qu'il était avant d'effectuer la restauration sur les nœuds homologues sur lesquels l'opération de pré-restauration a réussi. La restauration n'est pas prise en charge pour le nœud principal et le nœud homologue sur lesquels l'opération a échoué. Avant de tenter une autre restauration, vous devez résoudre manuellement le problème sur le nœud homologue et ramener le groupe de disques ASM sur le nœud principal à l'état de montage.
- En cas d'échec lors de l'activité de restauration, l'opération de restauration échoue et aucune restauration n'est effectuée. Avant de tenter une autre restauration, vous devez résoudre manuellement le problème de restauration du stockage et ramener le groupe de disques ASM sur le nœud principal à l'état de montage.
- En cas d'échec lors de l'activité post-restauration sur l'un des nœuds homologues, SnapCenter poursuit l'opération de restauration sur les autres nœuds homologues. Vous devez résoudre manuellement le problème de post-restauration sur le nœud homologue.

## Types d'opérations de restauration pris en charge pour les bases de données Oracle

SnapCenter vous permet d'effectuer différents types d'opérations de restauration pour les bases de données Oracle.

Avant de restaurer la base de données, les sauvegardes sont validées pour identifier si des fichiers manquent par rapport aux fichiers de base de données réels.

### Restauration complète

- Restaure uniquement les fichiers de données
- Restaure uniquement les fichiers de contrôle
- Restaure les fichiers de données et les fichiers de contrôle
- Restaure les fichiers de données, les fichiers de contrôle et les fichiers journaux de rétablissement dans les bases de données de secours Data Guard et Active Data Guard

### Restauration partielle

- Restaure uniquement les tablespaces sélectionnés
- Restaure uniquement les bases de données enfichables (PDB) sélectionnées
- Restaure uniquement les tablespaces sélectionnés d'un PDB

## Types d'opérations de récupération prises en charge pour les bases de données Oracle

SnapCenter vous permet d'effectuer différents types d'opérations de récupération pour les bases de données Oracle.

- La base de données jusqu'à la dernière transaction (tous les journaux)
- La base de données jusqu'à un numéro de changement de système spécifique (SCN)
- La base de données jusqu'à une date et une heure spécifiques

Vous devez spécifier la date et l'heure de récupération en fonction du fuseau horaire de l'hôte de la base de données.

SnapCenter fournit également l'option Aucune récupération pour les bases de données Oracle.



Le plug-in pour la base de données Oracle ne prend pas en charge la récupération si vous avez effectué une restauration à l'aide d'une sauvegarde créée avec le rôle de base de données de secours. Vous devez toujours effectuer une récupération manuelle pour les bases de données de secours physiques.

## Limitations liées à la restauration et à la récupération des bases de données Oracle

Avant d'effectuer des opérations de restauration et de récupération, vous devez connaître les limitations.

Si vous utilisez une version d'Oracle comprise entre 11.2.0.4 et 12.1.0.1, l'opération de restauration sera bloquée lorsque vous exécuterez la commande *renamedg*. Vous pouvez appliquer le correctif Oracle 19544733 pour résoudre ce problème.

Les opérations de restauration et de récupération suivantes ne sont pas prises en charge :

- Restauration et récupération des tablespaces de la base de données conteneur racine (CDB)
- Restauration des tablespaces temporaires et des tablespaces temporaires associés aux PDB
- Restauration et récupération d'espaces table à partir de plusieurs PDB simultanément
- Restauration des sauvegardes de journaux
- Restauration des sauvegardes vers un emplacement différent
- Restauration des fichiers journaux de rétablissement dans toute configuration autre que les bases de données de secours Data Guard ou Active Data Guard
- Restauration du fichier SPFILE et du fichier de mots de passe
- Lorsque vous effectuez une opération de restauration sur une base de données qui a été recrée à l'aide du nom de base de données préexistant sur le même hôte, qui était gérée par SnapCenter et qui disposait de sauvegardes valides, l'opération de restauration écrase les fichiers de base de données nouvellement créés même si les DBID sont différents.

Cela peut être évité en effectuant l'une des actions suivantes :

- Découvrir les ressources SnapCenter après la recréation de la base de données
- Créer une sauvegarde de la base de données recrée

## Limitations liées à la récupération ponctuelle des tablespaces

- La récupération ponctuelle (PITR) des espaces table SYSTEM, SYSAUX et UNDO n'est pas prise en charge
- La restauration PITR des tablespaces ne peut pas être effectuée avec d'autres types de restauration.
- Si un tablespace est renommé et que vous souhaitez le récupérer à un point antérieur à son changement de nom, vous devez spécifier le nom antérieur du tablespace.
- Si les contraintes des tables d'un tablespace sont contenues dans un autre tablespace, vous devez récupérer les deux tablespaces.
- Si une table et ses index sont stockés dans des tablespaces différents, les index doivent être supprimés avant d'effectuer PITR
- PITR ne peut pas être utilisé pour récupérer l'espace table par défaut actuel
- PITR ne peut pas être utilisé pour récupérer des tablespaces contenant l'un des objets suivants :
  - Objets avec des objets sous-jacents (tels que des vues matérialisées) ou des objets contenus (tels que des tables partitionnées), sauf si tous les objets sous-jacents ou contenus se trouvent dans l'ensemble de récupération

De plus, si les partitions d'une table partitionnée sont stockées dans des espaces table différents, vous devez soit supprimer la table avant d'exécuter PITR, soit déplacer toutes les partitions vers le même espace table avant d'exécuter PITR.

- Annuler ou restaurer des segments
- Files d'attente avancées compatibles Oracle 8 avec plusieurs destinataires
- Objets appartenant à l'utilisateur SYS

Des exemples de ces types d'objets sont PL/SQL, les classes Java, les programmes d'appel, les vues, les synonymes, les utilisateurs, les privilèges, les dimensions, les répertoires et les séquences.

## Sources et destinations pour la restauration des bases de données Oracle

Vous pouvez restaurer une base de données Oracle à partir d'une copie de sauvegarde sur un stockage principal ou secondaire. Vous ne pouvez restaurer des bases de données qu'au même emplacement sur la même instance de base de données. Cependant, dans la configuration Real Application Cluster (RAC), vous pouvez restaurer des bases de données sur d'autres nœuds.

### Sources pour les opérations de restauration

Vous pouvez restaurer des bases de données à partir d'une sauvegarde sur un stockage principal ou secondaire. Si vous souhaitez restaurer à partir d'une sauvegarde sur le stockage secondaire dans une configuration à miroirs multiples, vous pouvez sélectionner le miroir de stockage secondaire comme source.

### Destinations pour les opérations de restauration

Vous ne pouvez restaurer des bases de données qu'au même emplacement sur la même instance de base de données.

Dans une configuration RAC, vous pouvez restaurer les bases de données RAC à partir de n'importe quel nœud du cluster.

## Variables d'environnement prédéfinies pour restaurer des prescripts et postscripts spécifiques

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript lors de la restauration d'une base de données.

### Variables d'environnement prédéfinies prises en charge pour la restauration d'une base de données

- **SC\_JOB\_ID** spécifie l'ID de tâche de l'opération.

Exemple : 257

- **SC\_ORACLE\_SID** spécifie l'identifiant système de la base de données.

Si l'opération implique plusieurs bases de données, celle-ci contiendra les noms de bases de données séparés par un tube.

Exemple : NFSB31

- **SC\_HOST** spécifie le nom d'hôte de la base de données.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : scsmohost2.gdl.englab.netapp.com

- **SC\_OS\_USER** spécifie le propriétaire du système d'exploitation de la base de données.

Exemple : oracle

- **SC\_OS\_GROUP** spécifie le groupe de systèmes d'exploitation de la base de données.

Exemple : oinstall

- **SC\_BACKUP\_NAME** spécifie le nom de la sauvegarde.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemples:

- Si la base de données ne fonctionne pas en mode ARCHIVELOG :  
DATA@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0|LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1
- Si la base de données s'exécute en mode ARCHIVELOG : DATA@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0|LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-22-2021\_12.16.48.9267\_1

- **SC\_BACKUP\_ID** spécifie l'ID de la sauvegarde.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemples:

- Si la base de données ne fonctionne pas en mode ARCHIVELOG : DATA@203|LOG@205
- Si la base de données fonctionne en mode ARCHIVELOG : DATA@203|LOG@205,206,207

- **SC\_RESOURCE\_GROUP\_NAME** spécifie le nom du groupe de ressources.

Exemple : RG1

- **SC\_ORACLE\_HOME** spécifie le chemin du répertoire personnel Oracle.

Exemple : /ora01/app/oracle/product/18.1.0/db\_1

- **SC\_RECOVERY\_TYPE** spécifie les fichiers à récupérer ainsi que l'étendue de la récupération.

Exemple :

RESTORESCOPE : usingBackupControlfile=false|RECOVERYScope : allLogs=true,noLogs=false,untilTime=false,untilscn=false.

Pour plus d'informations sur les délimiteurs, voir "[Délimiteurs pris en charge](#)".

## Conditions requises pour la restauration d'une base de données Oracle

Avant de restaurer une base de données Oracle, vous devez vous assurer que les conditions préalables sont remplies.

- Vous devriez avoir défini votre stratégie de restauration et de récupération.
- L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les machines virtuelles de stockage (SVM) pour les volumes sources et les volumes de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.
- Si les journaux d'archive sont supprimés dans le cadre de la sauvegarde, vous devez avoir monté manuellement les sauvegardes de journaux d'archive requises.
- Si vous souhaitez restaurer des bases de données Oracle résidant sur un disque de machine virtuelle (VMDK), vous devez vous assurer que la machine invitée dispose du nombre requis d'emplacements libres pour l'allocation des VMDK clonés.
- Vous devez vous assurer que tous les volumes de données et les volumes de journaux d'archive appartenant à la base de données sont protégés si la protection secondaire est activée pour cette base de données.
- Vous devez vous assurer que la base de données RAC One Node est dans l'état « nomount » pour effectuer une restauration du fichier de contrôle ou de la base de données complète.
- Si vous disposez d'une instance de base de données ASM dans un environnement NFS, vous devez ajouter le chemin d'accès au disque ASM `/var/opt/snapcenter/scu/clones/*/*` au chemin d'accès existant défini dans le paramètre `asm_diskstring` pour monter avec succès les sauvegardes du journal ASM dans le cadre de l'opération de récupération.
- Dans le paramètre `asm_diskstring`, vous devez configurer `AFD:*` si vous utilisez ASMFD ou configurer `ORCL:*` si vous utilisez ASMLIB.



Pour plus d'informations sur la modification du paramètre `asm_diskstring`, voir "[Comment ajouter des chemins de disque à asm\\_diskstring](#)".

- Vous devez configurer l'écouteur statique dans le fichier **listener.ora** disponible dans `$ORACLE_HOME/network/admin` pour les bases de données non ASM et `$GRID_HOME/network/admin` pour les bases de données ASM si vous avez désactivé l'authentification du système d'exploitation et activé l'authentification de la base de données Oracle pour une base de données Oracle, et que vous souhaitez restaurer les fichiers de données et les fichiers de contrôle de cette base de données.

- Vous devez augmenter la valeur du paramètre SCORestoreTimeout en exécutant la commande Set-SmConfigSettings si la taille de la base de données est en téraoctets (To).
- Vous devez vous assurer que toutes les licences requises pour vCenter sont installées et à jour.

Si les licences ne sont pas installées ou à jour, un message d'avertissement s'affiche. Si vous ignorez l'avertissement et continuez, la restauration à partir de RDM échoue.

- Vous devez vous assurer que le LUN n'est pas mappé à l'hôte AIX à l'aide d'iGroup composé de protocoles mixtes iSCSI et FC. Pour plus d'informations, consultez la section "[L'opération échoue avec l'erreur Impossible de détecter le périphérique pour le LUN](#)".

## Restaurer et récupérer la base de données Oracle

En cas de perte de données, vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer les données d'une ou plusieurs sauvegardes sur votre système de fichiers actif, puis récupérer la base de données.

### Avant de commencer

Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires prescript et postscript.

### À propos de cette tâche

- La récupération est effectuée à l'aide des journaux d'archive disponibles à l'emplacement du journal d'archive configuré. Si la base de données s'exécute en mode ARCHIVELOG, la base de données Oracle enregistre les groupes remplis de fichiers journaux de rétablissement dans une ou plusieurs destinations hors ligne, appelées collectivement journal de rétablissement archivé. SnapCenter identifie et monte le nombre optimal de sauvegardes de journaux en fonction du SCN spécifié, de la date et de l'heure sélectionnées ou de l'option de tous les journaux. Si les journaux d'archive requis pour la récupération ne sont pas disponibles à l'emplacement configuré, vous devez monter le snapshot contenant les journaux et spécifier le chemin d'accès en tant que journaux d'archive externes.

Si vous migrez la base de données ASM d'ASMLIB vers ASMFD, les sauvegardes créées avec ASMLIB ne peuvent pas être utilisées pour restaurer la base de données. Vous devez créer des sauvegardes dans la configuration ASMFD et utiliser ces sauvegardes pour restaurer. De même, si la base de données ASM est migrée d'ASMFD vers ASMLIB, vous devez créer des sauvegardes dans la configuration ASMLIB pour la restaurer.

Lorsque vous restaurez une base de données, un fichier de verrouillage opérationnel (.sm\_lock\_dbsid) est créé sur l'hôte de la base de données Oracle dans le répertoire `/var/opt/snapcenter/sco/lock` pour éviter que plusieurs opérations ne soient exécutées sur la base de données. Une fois la base de données restaurée, le fichier de verrouillage opérationnel est automatiquement supprimé.



La restauration du fichier SPFILE et du fichier de mot de passe n'est pas prise en charge.

- Pour les stratégies activées par SnapLock , pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données à partir de la vue des détails de la base de données ou de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqué).
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur \*  \*.
  - a. Si vous avez sélectionné une sauvegarde d'une base de données dans un environnement Real Application Clusters (RAC), sélectionnez le nœud RAC.
  - b. Lorsque vous sélectionnez des données en miroir ou en coffre-fort :
    - s'il n'y a pas de sauvegarde de journal sur le miroir ou le coffre-fort, rien n'est sélectionné et les localisateurs sont vides.
    - si des sauvegardes de journaux existent dans un miroir ou un coffre-fort, la dernière sauvegarde de journal est sélectionnée et le localisateur correspondant est affiché.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, effectuez les tâches suivantes :



Si la sauvegarde du journal sélectionnée existe à la fois dans l'emplacement miroir et dans l'emplacement du coffre-fort, les deux localisateurs sont affichés.

- c. Effectuez les actions suivantes :

| Si vous souhaitez restaurer...                     | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tous les fichiers de données de la base de données | <p>Sélectionnez <b>Tous les fichiers de données</b>.</p> <p>Seuls les fichiers de données de la base de données sont restaurés. Les fichiers de contrôle, les journaux d'archive ou les fichiers journaux de rétablissement ne sont pas restaurés.</p> |
| Tablespaces                                        | <p>Sélectionnez <b>Tablespaces</b>.</p> <p>Vous pouvez spécifier les tablespaces que vous souhaitez restaurer.</p>                                                                                                                                     |

| Si vous souhaitez restaurer...                     | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fichiers de contrôle                               | <p>Sélectionnez <b>Fichiers de contrôle</b>.</p> <div>  <p>Lors de la restauration des fichiers de contrôle, assurez-vous que la structure du répertoire existe ou doit être créée avec les propriétés d'utilisateur et de groupe correctes, le cas échéant, pour permettre aux fichiers d'être copiés vers l'emplacement cible par le processus de restauration. Si le répertoire n'existe pas, la tâche de restauration échouera.</p> </div> |
| Fichiers journaux de rétablissement                | <p>Sélectionnez <b>Rétablir les fichiers journaux</b>.</p> <p>Cette option est disponible uniquement pour les bases de données de secours Data Guard ou Active Data Guard.</p> <div>  <p>Les fichiers journaux de rétablissement ne sont pas sauvegardés pour les bases de données non Data Guard. Pour les bases de données non Data Guard, la récupération est effectuée à l'aide des journaux d'archive.</p> </div>                        |
| Bases de données enfichables (PDB)                 | <p>Sélectionnez <b>Bases de données enfichables</b>, puis spécifiez les PDB que vous souhaitez restaurer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Espaces table de base de données enfichables (PDB) | <p>Sélectionnez <b>Espaces table de base de données enfichables (PDB)</b>, puis spécifiez la PDB et les espaces table de cette PDB que vous souhaitez restaurer.</p> <p>Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné un PDB pour la restauration.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |

- d. Sélectionnez **Modifier l'état de la base de données si nécessaire pour la restauration et la récupération** pour modifier l'état de la base de données à l'état requis pour effectuer les opérations de restauration et de récupération.

Les différents états d'une base de données, du plus élevé au plus bas, sont ouvert, monté, démarré et arrêté. Vous devez sélectionner cette case à cocher si la base de données est dans un état supérieur mais que l'état doit être modifié vers un état inférieur pour effectuer une opération de restauration. Si la base de données est dans un état inférieur mais que l'état doit être modifié vers un état supérieur pour



effectuer l'opération de restauration, l'état de la base de données est modifié automatiquement même si vous ne cochez pas la case.

Si une base de données est à l'état ouvert et que pour la restauration, la base de données doit être à l'état monté, l'état de la base de données est modifié uniquement si vous sélectionnez cette case à cocher.

- a. Sélectionnez **Forcer la restauration sur place** si vous souhaitez effectuer une restauration sur place dans les scénarios où de nouveaux fichiers de données sont ajoutés après la sauvegarde ou lorsque des LUN sont ajoutés, supprimés ou recréés dans un groupe de disques LVM.

7. Dans la page Étendue de la récupération, effectuez les actions suivantes :

| Si tu...                                                                    | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vous souhaitez revenir à la dernière transaction                            | Sélectionnez <b>Tous les journaux</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vous souhaitez récupérer un numéro de modification système (SCN) spécifique | Sélectionnez <b>Jusqu'au SCN (numéro de changement de système)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vous souhaitez récupérer des données et une heure spécifiques               | Sélectionnez <b>Date et heure</b> .<br><br>Vous devez spécifier la date et l'heure du fuseau horaire de l'hôte de la base de données.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Je ne veux pas récupérer                                                    | Sélectionnez <b>Aucune récupération</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vous souhaitez spécifier les emplacements des journaux d'archives externes  | <p>Si la base de données s'exécute en mode ARCHIVELOG, SnapCenter identifie et monte le nombre optimal de sauvegardes de journaux en fonction du SCN spécifié, de la date et de l'heure sélectionnées ou de l'option de tous les journaux.</p> <p>Si vous souhaitez toujours spécifier l'emplacement des fichiers journaux d'archive externes, sélectionnez <b>Spécifier les emplacements des journaux d'archive externes</b>.</p> <p>Si les journaux d'archive sont supprimés dans le cadre de la sauvegarde et que vous avez monté manuellement les sauvegardes de journaux d'archive requises, vous devez spécifier le chemin de sauvegarde monté comme emplacement du journal d'archive externe pour la récupération.</p> <div> Vous devez vérifier le chemin et le contenu du chemin de montage avant de le répertorier comme emplacement de journal externe.</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"Protection des données Oracle avec ONTAP"</a></li><li>• <a href="#">"L'opération échoue avec l'erreur ORA-00308"</a></li></ul> |

Vous ne pouvez pas effectuer de restauration avec récupération à partir de sauvegardes secondaires si les volumes de journaux d'archive ne sont pas protégés mais que les volumes de données sont protégés. Vous ne pouvez restaurer qu'en sélectionnant **Aucune récupération**.

Si vous récupérez une base de données RAC avec l'option de base de données ouverte sélectionnée, seule l'instance RAC où l'opération de récupération a été initiée est ramenée à l'état ouvert.



La récupération n'est pas prise en charge pour les bases de données de secours Data Guard et Active Data Guard.

8. Dans la page PreOps, entrez le chemin et les arguments du prescript que vous souhaitez exécuter avant l'opération de restauration.

Vous devez stocker les prescripts soit dans le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez créé des dossiers dans ce chemin pour stocker les scripts, vous devez spécifier ces dossiers dans le chemin.

Vous pouvez également spécifier la valeur du délai d'expiration du script. La valeur par défaut est de 60 secondes.

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript. ["Apprendre encore plus"](#)

9. Dans la page PostOps, effectuez les étapes suivantes :

- a. Entrez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de restauration.

Vous devez stocker les postscripts soit dans `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez créé des dossiers dans ce chemin pour stocker les scripts, vous devez spécifier ces dossiers dans le chemin.



Si l'opération de restauration échoue, les postscripts ne seront pas exécutés et les activités de nettoyage seront déclenchées directement.

- b. Cochez la case si vous souhaitez ouvrir la base de données après la récupération.

Après avoir restauré une base de données de conteneur (CDB) avec ou sans fichiers de contrôle, ou après avoir restauré uniquement les fichiers de contrôle CDB, si vous spécifiez d'ouvrir la base de données après la récupération, seule la CDB est ouverte et non les bases de données enfichables (PDB) dans cette CDB.

Dans une configuration RAC, seule l'instance RAC utilisée pour la récupération est ouverte après la récupération.



Après la restauration d'un espace table utilisateur avec des fichiers de contrôle, d'un espace table système avec ou sans fichiers de contrôle ou d'un PDB avec ou sans fichiers de contrôle, seul l'état du PDB lié à l'opération de restauration est modifié à l'état d'origine. L'état des autres PDB qui n'ont pas été utilisés pour la restauration n'est pas modifié à l'état d'origine car l'état de ces PDB n'a pas été enregistré. Vous devez modifier manuellement l'état des PDB qui n'ont pas été utilisés pour la restauration.

10. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les notifications par courrier électronique.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de restauration effectuée, vous devez sélectionner **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### Pour plus d'informations

- ["La base de données Oracle RAC One Node est ignorée pour l'exécution des opérations SnapCenter"](#)
- ["Échec de la restauration à partir d'un emplacement SnapMirror ou SnapVault secondaire"](#)
- ["Échec de la restauration à partir d'une sauvegarde d'une incarnation orpheline"](#)
- ["Paramètres personnalisables pour les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage sur les systèmes AIX"](#)

## Restaurer et récupérer des tablespaces à l'aide de la récupération à un instant T

Vous pouvez restaurer un sous-ensemble d'espaces table qui a été corrompu ou supprimé sans affecter les autres espaces table de la base de données. SnapCenter utilise RMAN pour effectuer une récupération ponctuelle (PITR) des tablespaces.

### Avant de commencer

- Les sauvegardes nécessaires à l'exécution du PITR des tablespaces doivent être cataloguées et montées.
- Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires prescript et postscript.

### À propos de cette tâche

Pendant l'opération PITR, RMAN crée une instance auxiliaire à la destination auxiliaire spécifiée. La destination auxiliaire peut être un point de montage ou un groupe de disques ASM. S'il y a suffisamment d'espace dans l'emplacement monté, vous pouvez réutiliser l'un des emplacements montés au lieu d'un point de montage dédié.

Vous devez spécifier la date et l'heure ou le SCN et l'espace table est restauré sur la base de données source.

Vous pouvez sélectionner et restaurer plusieurs espaces table résidant dans des environnements ASM, NFS et SAN. Par exemple, si les espaces table TS2 et TS3 résident sur NFS et TS4 sur SAN, vous pouvez effectuer une seule opération PITR pour restaurer tous les espaces table.



Dans une configuration RAC, vous pouvez effectuer un PITR d'espaces table à partir de n'importe quel nœud du RAC.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données de type instance unique (multilocataire) à partir de la vue des détails de la base de données ou de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqué).

Si la sauvegarde n'est pas cataloguée, vous devez sélectionner la sauvegarde et cliquer sur **Catalogue**.

5. Sélectionnez la sauvegarde cataloguée, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, effectuez les tâches suivantes :

- a. Si vous avez sélectionné une sauvegarde d'une base de données dans un environnement Real Application Clusters (RAC), sélectionnez le nœud RAC.
- b. Sélectionnez **Tablespaces**, puis spécifiez les tablespaces que vous souhaitez restaurer.



Vous ne pouvez pas exécuter PITR sur les espaces table SYSAUX, SYSTEM et UNDO.

- c. Sélectionnez **Modifier l'état de la base de données si nécessaire pour la restauration et la récupération** pour modifier l'état de la base de données à l'état requis pour effectuer les opérations de restauration et de récupération.
7. Dans la page Étendue de la récupération, effectuez l'une des actions suivantes :
    - Si vous souhaitez récupérer un numéro de modification système (SCN) spécifique, sélectionnez **Jusqu'au SCN** et spécifiez le SCN et la destination auxiliaire.
    - Si vous souhaitez récupérer à une date et une heure spécifiques, sélectionnez **Date et heure** et spécifiez la date et l'heure ainsi que la destination auxiliaire.

SnapCenter identifie, puis monte et catalogue le nombre optimal de sauvegardes de données et de journaux nécessaires pour effectuer le PITR en fonction du SCN spécifié ou de la date et de l'heure sélectionnées.

8. Dans la page PreOps, entrez le chemin et les arguments du prescript que vous souhaitez exécuter avant l'opération de restauration.

Vous devez stocker les scripts soit dans le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts`, soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez créé des dossiers dans ce chemin pour stocker les scripts, vous devez spécifier ces dossiers dans le chemin.

Vous pouvez également spécifier la valeur du délai d'expiration du script. La valeur par défaut est de 60 secondes.

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript. [Apprendre encore plus](#)

9. Dans la page PostOps, effectuez les étapes suivantes :

- a. Entrez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de restauration.



Si l'opération de restauration échoue, les postscripts ne seront pas exécutés et les activités de nettoyage seront déclenchées directement.

- b. Cochez la case si vous souhaitez ouvrir la base de données après la récupération.

10. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les notifications par courrier électronique.
11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Restaurer et récupérer une base de données enfichable à l'aide de la récupération à un instant T

Vous pouvez restaurer et récupérer une base de données enfichable (PDB) qui a été corrompue ou supprimée sans impacter les autres PDB de la base de données conteneur (CDB). SnapCenter utilise RMAN pour effectuer une récupération ponctuelle (PITR) du PDB.

### Avant de commencer

- Les sauvegardes nécessaires à l'exécution du PITR d'un PDB doivent être cataloguées et montées.



Dans une configuration RAC, vous devez fermer manuellement le PDB (en changeant l'état en MONTÉ) sur tous les nœuds de la configuration RAC.

- Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires prescript et postscript.

### À propos de cette tâche

Pendant l'opération PITR, RMAN crée une instance auxiliaire à la destination auxiliaire spécifiée. La destination auxiliaire peut être un point de montage ou un groupe de disques ASM. S'il y a suffisamment d'espace dans l'emplacement monté, vous pouvez réutiliser l'un des emplacements montés au lieu d'un point de montage dédié.

Vous devez spécifier la date et l'heure ou le SCN pour effectuer le PITR du PDB. RMAN peut récupérer des PDB en LECTURE/ÉCRITURE, en LECTURE SEULE ou supprimés, y compris des fichiers de données.

Vous pouvez restaurer et récupérer uniquement :

- un PDB à la fois
- un tablespace dans un PDB
- plusieurs tablespaces du même PDB



Dans une configuration RAC, vous pouvez effectuer un PITR d'espaces table à partir de n'importe quel nœud du RAC.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données de type instance unique (multilocataire) à partir de la vue des détails de la base de données ou de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqué).

Si la sauvegarde n'est pas cataloguée, vous devez sélectionner la sauvegarde et cliquer sur **Catalogue**.

5. Sélectionnez la sauvegarde cataloguée, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, effectuez les tâches suivantes :
  - a. Si vous avez sélectionné une sauvegarde d'une base de données dans un environnement Real Application Clusters (RAC), sélectionnez le nœud RAC.
  - b. Selon que vous souhaitez restaurer la PDB ou les tablespaces d'une PDB, effectuez l'une des actions suivantes :

| Si vous voulez...                     | Mesures...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restaurer un PDB                      | i. Sélectionnez <b>Bases de données enfichables (PDB)</b> .<br>ii. Spécifiez le PDB que vous souhaitez restaurer.<br><br><div>  <p>Vous ne pouvez pas effectuer Pitr sur la base de données PDB\$SEED.</p> </div>                                                                                               |
| Restaurer les tablespaces dans un PDB | i. Sélectionnez <b>Espaces table de base de données enfichables (PDB)</b> .<br>ii. Spécifiez le PDB.<br>iii. Spécifiez un seul espace table ou plusieurs espaces table que vous souhaitez restaurer.<br><br><div>  <p>Vous ne pouvez pas exécuter Pitr sur les espaces table SYSAUX, SYSTEM et UNDO.</p> </div> |

- c. Sélectionnez **Modifier l'état de la base de données si nécessaire pour la restauration et la récupération** pour modifier l'état de la base de données à l'état requis pour effectuer les opérations de restauration et de récupération.
7. Dans la page Étendue de la récupération, effectuez l'une des actions suivantes :

- Si vous souhaitez récupérer un numéro de modification système (SCN) spécifique, sélectionnez **Jusqu'au SCN** et spécifiez le SCN et la destination auxiliaire.
- Si vous souhaitez récupérer à une date et une heure spécifiques, sélectionnez **Date et heure** et spécifiez la date et l'heure ainsi que la destination auxiliaire.

SnapCenter identifie, puis monte et catalogue le nombre optimal de sauvegardes de données et de journaux nécessaires pour effectuer le PITR en fonction du SCN spécifié ou de la date et de l'heure sélectionnées.

8. Dans la page PreOps, entrez le chemin et les arguments du prescript que vous souhaitez exécuter avant l'opération de restauration.

Vous devez stocker les scripts soit dans le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts`, soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez créé des dossiers dans ce chemin pour stocker les scripts, vous devez spécifier ces dossiers dans le chemin.

Vous pouvez également spécifier la valeur du délai d'expiration du script. La valeur par défaut est de 60 secondes.

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript. ["Apprendre encore plus"](#)

9. Dans la page PostOps, effectuez les étapes suivantes :

- a. Entrez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de restauration.



Si l'opération de restauration échoue, les postscripts ne seront pas exécutés et les activités de nettoyage seront déclenchées directement.

- b. Cochez la case si vous souhaitez ouvrir la base de données après la récupération.

Dans une configuration RAC, le PDB sera ouvert uniquement sur le nœud où la base de données a été récupérée. Vous devez ouvrir manuellement le PDB récupéré sur tous les autres nœuds de la configuration RAC.

10. Sur la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les notifications par courrier électronique.
11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Restaurer et récupérer des bases de données Oracle à l'aide de commandes UNIX

Le flux de travail de restauration et de récupération comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et de récupération et la surveillance des opérations.

### À propos de cette tâche

- Vous devez exécuter les commandes suivantes pour établir la connexion avec le serveur SnapCenter , répertorier les sauvegardes et récupérer ses informations, puis restaurer la sauvegarde.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions

peuvent être obtenues en exécutant Get-Help *command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter](#)".

- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror, vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.

## Mesures

1. Lancer une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié : *Open-SmConnection*
2. Récupérez les informations sur les sauvegardes que vous souhaitez restaurer : *Get-SmBackup*
3. Récupérer les informations détaillées sur la sauvegarde spécifiée : *Get-SmBackupDetails*

Cette commande récupère les informations détaillées sur la sauvegarde d'une ressource spécifiée avec un ID de sauvegarde donné. Les informations incluent le nom de la base de données, la version, le répertoire de départ, le SCN de début et de fin, les espaces table, les bases de données enfichables et ses espaces table.

4. Restaurer les données à partir de la sauvegarde : *Restore-SmBackup*

## Surveiller les opérations de restauration de la base de données Oracle

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.



- d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
- e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Annuler les opérations de restauration de la base de données Oracle

Vous pouvez annuler les tâches de restauration en file d'attente.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire de la tâche pour annuler les opérations de restauration.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez annuler une opération de restauration en file d'attente à partir de la page **Moniteur** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de restauration en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de restauration en file d'attente.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations de restauration qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de restauration en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li> <li>2. Sélectionnez le travail et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                     |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après avoir lancé l'opération de restauration, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération.</li> <li>3. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

## Cloner une base de données Oracle

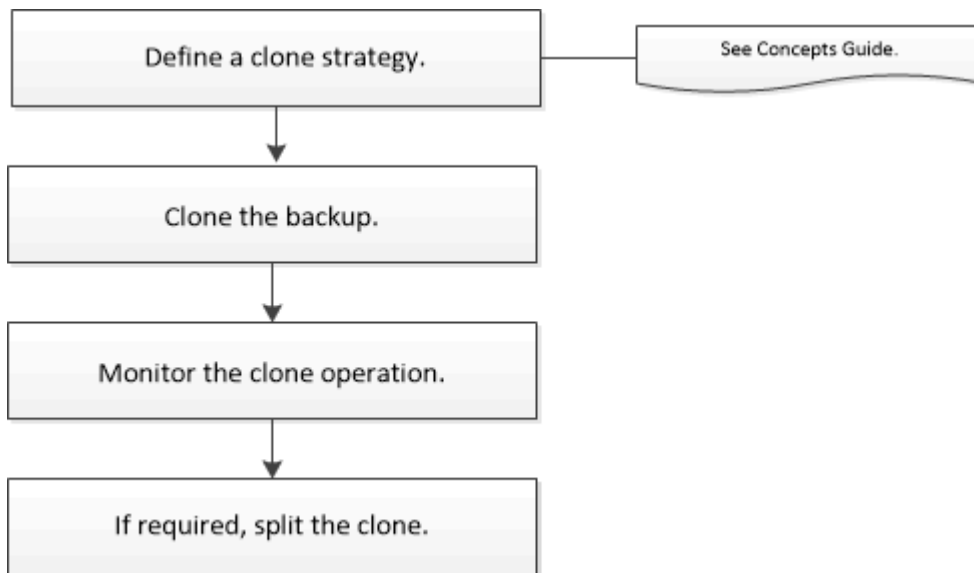
## Cloner le flux de travail

Le flux de travail de clonage comprend la planification, l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.

Vous pouvez cloner des bases de données pour les raisons suivantes :

- Tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu actuels de la base de données au cours des cycles de développement d'applications.
- Remplir les entrepôts de données à l'aide d'outils d'extraction et de manipulation de données.
- Pour récupérer des données qui ont été supprimées ou modifiées par erreur.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de clonage :



## Définir une stratégie de clonage pour les bases de données Oracle

Définir une stratégie avant de cloner votre base de données garantit que l'opération de clonage sera réussie.

### Types de sauvegardes prises en charge pour le clonage

SnapCenter prend en charge le clonage de différents types de sauvegardes de bases de données Oracle.

- Sauvegarde de données en ligne
- Sauvegarde complète en ligne
- Sauvegarde de montage hors ligne
- Sauvegarde d'arrêt hors ligne
- Sauvegardes des bases de données de secours Data Guard et des bases de données de secours Active Data Guard
- Sauvegardes de données en ligne, sauvegardes complètes en ligne, sauvegardes de montage hors ligne et sauvegardes d'arrêt hors ligne dans une configuration Real Application Clusters (RAC)
- Sauvegardes de données en ligne, sauvegardes complètes en ligne, sauvegardes de montage hors ligne

et sauvegardes d'arrêt hors ligne dans une configuration de gestion automatique du stockage (ASM)



Les configurations SAN ne sont pas prises en charge si l'option `user_friendly_names` dans le fichier de configuration multipath est définie sur oui.



Le clonage des sauvegardes des journaux d'archive n'est pas pris en charge.

## Types de clonage pris en charge pour les bases de données Oracle

Dans un environnement de base de données Oracle, SnapCenter prend en charge le clonage d'une sauvegarde de base de données. Vous pouvez cloner la sauvegarde à partir des systèmes de stockage principaux et secondaires.

Le serveur SnapCenter utilise la technologie NetApp FlexClone pour cloner les sauvegardes.

Vous pouvez actualiser un clone en exécutant la commande « Refresh-SmClone ». Cette commande crée une sauvegarde de la base de données, supprime le clone existant et crée un clone avec le même nom.



L'opération d'actualisation du clone ne peut être effectuée qu'à l'aide des commandes UNIX.

## Conventions de dénomination des clones pour les bases de données Oracle

À partir de SnapCenter 3.0, la convention de dénomination utilisée pour les clones de systèmes de fichiers est différente de celle des clones de groupes de disques ASM.

- La convention de dénomination pour les systèmes de fichiers SAN ou NFS est `FileSystemNameofsourcedatabase_CLONESID`.
- La convention de dénomination des groupes de disques ASM est `SC_HASHCODEofDISKGROUP_CLONESID`.

`HASHCODEofDISKGROUP` est un numéro généré automatiquement (2 à 10 chiffres) qui est unique pour chaque groupe de disques ASM.

## Limitations du clonage des bases de données Oracle

Vous devez être conscient des limites des opérations de clonage avant de cloner les bases de données.

- Si vous utilisez une version d'Oracle comprise entre 11.2.0.4 et 12.1.0.1, l'opération de clonage sera bloquée lorsque vous exécuterez la commande `renamedg`. Vous pouvez appliquer le correctif Oracle 19544733 pour résoudre ce problème.
- Le clonage de bases de données à partir d'un LUN directement connecté à un hôte (par exemple, à l'aide de Microsoft iSCSI Initiator sur un hôte Windows) vers un LUN VMDK ou RDM sur le même hôte Windows, ou un autre hôte Windows, ou vice versa, n'est pas pris en charge.
- Le répertoire racine du point de montage du volume ne peut pas être un répertoire partagé.
- Si vous déplacez un LUN contenant un clone vers un nouveau volume, le clone ne peut pas être supprimé.

## Variables d'environnement prédéfinies pour les scripts et postscripts spécifiques au clone

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque

vous exécutez le prescript et le postscript lors du clonage d'une base de données.

### Variables d'environnement prédéfinies prises en charge pour le clonage d'une base de données

- **SC\_ORIGINAL\_SID** spécifie le SID de la base de données source.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : NFSB32

- **SC\_ORIGINAL\_HOST** spécifie le nom de l'hôte source.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : asmrac1.gdl.englab.netapp.com

- **SC\_ORACLE\_HOME** spécifie le chemin du répertoire de base Oracle de la base de données cible.

Exemple : /ora01/app/oracle/product/18.1.0/db\_1

- **SC\_BACKUP\_NAME** spécifie le nom de la sauvegarde.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemples:

- Si la base de données ne fonctionne pas en mode ARCHIVELOG :  
DATA@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0|LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1
- Si la base de données s'exécute en mode ARCHIVELOG : DATA@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0|LOG:RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-22-2021\_12.16.48.9267\_1

- **SC\_AV\_NAME** spécifie les noms des volumes d'application.

Exemple : AV1|AV2

- **SC\_ORIGINAL\_OS\_USER** spécifie le propriétaire du système d'exploitation de la base de données source.

Exemple : oracle

- **SC\_ORIGINAL\_OS\_GROUP** spécifie le groupe de systèmes d'exploitation de la base de données source.

Exemple : oinstall

- **SC\_TARGET\_SID** spécifie le SID de la base de données clonée.

Pour le flux de travail de clonage PDB, la valeur de ce paramètre ne sera pas prédéfinie.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : clonedb

- **SC\_TARGET\_HOST** spécifie le nom de l'hôte sur lequel la base de données sera clonée.

Ce paramètre sera renseigné pour les volumes d'application.

Exemple : asmrac1.gdl.englab.netapp.com

- **SC\_TARGET\_OS\_USER** spécifie le propriétaire du système d'exploitation de la base de données clonée.

Pour le flux de travail de clonage PDB, la valeur de ce paramètre ne sera pas prédéfinie.

Exemple : oracle

- **SC\_TARGET\_OS\_GROUP** spécifie le groupe de systèmes d'exploitation de la base de données clonée.

Pour le flux de travail de clonage PDB, la valeur de ce paramètre ne sera pas prédéfinie.

Exemple : oinstall

- **SC\_TARGET\_DB\_PORT** spécifie le port de base de données de la base de données clonée.

Pour le flux de travail de clonage PDB, la valeur de ce paramètre ne sera pas prédéfinie.

Exemple : 1521

Pour plus d'informations sur les délimiteurs, voir ["Délimiteurs pris en charge"](#) .

## Conditions requises pour le clonage d'une base de données Oracle

Avant de cloner une base de données Oracle, vous devez vous assurer que les conditions préalables sont remplies.

- Vous auriez dû créer une sauvegarde de la base de données à l'aide de SnapCenter.

Vous devez avoir créé avec succès des sauvegardes de données et de journaux en ligne ou des sauvegardes hors ligne (montage ou arrêt) pour que l'opération de clonage réussisse.

- Si vous souhaitez personnaliser les chemins d'accès au fichier de contrôle ou au fichier journal de rétablissement, vous devez avoir préprovisionné le système de fichiers requis ou le groupe de disques ASM (Automatic Storage Management).

Par défaut, les fichiers journaux de rétablissement et de contrôle de la base de données clonée sont créés sur le groupe de disques ASM ou le système de fichiers provisionné par SnapCenter pour les fichiers de données de la base de données clonée.

- Si vous utilisez ASM sur NFS, vous devez ajouter `/var/opt/snapcenter/scu/clones/*/*` au chemin existant défini dans le paramètre `asm_diskstring`.
- Dans le paramètre `asm_diskstring`, vous devez configurer `AFD:*` si vous utilisez ASMFD ou configurer `ORCL:*` si vous utilisez ASMLIB.

Pour plus d'informations sur la modification du paramètre `asm_diskstring`, voir ["Comment ajouter des chemins de disque à `asm\_diskstring`"](#) .

- Si vous créez le clone sur un autre hôte, celui-ci doit répondre aux exigences suivantes :
  - Le plug-in SnapCenter pour Oracle Database doit être installé sur l'hôte alternatif.
  - L'hôte clone doit être en mesure de découvrir les LUN à partir du stockage principal ou secondaire.

- Si vous effectuez un clonage à partir d'un stockage principal ou secondaire (Vault ou Mirror) vers un autre hôte, assurez-vous qu'une session iSCSI est établie entre le stockage secondaire et l'hôte alternatif, ou correctement zonée pour FC.
- Si vous effectuez un clonage à partir d'un stockage Vault ou Mirror vers le même hôte, assurez-vous qu'une session iSCSI est établie entre le stockage Vault ou Mirror et l'hôte, ou correctement zonée pour FC.
- Si vous effectuez un clonage dans un environnement virtualisé, assurez-vous qu'une session iSCSI est établie entre le stockage principal ou secondaire et le serveur ESX hébergeant l'hôte alternatif, ou correctement zonée pour FC.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "[documentation des utilitaires hôtes](#)".

◦ Si la base de données source est une base de données ASM :

- L'instance ASM doit être opérationnelle sur l'hôte où le clonage sera effectué.
- Le groupe de disques ASM doit être provisionné avant l'opération de clonage si vous souhaitez placer les fichiers journaux d'archive de la base de données clonée dans un groupe de disques ASM dédié.
- Le nom du groupe de disques de données peut être configuré, mais assurez-vous que le nom n'est pas utilisé par un autre groupe de disques ASM sur l'hôte où le clonage sera effectué.

Les fichiers de données résidant sur le groupe de disques ASM sont provisionnés dans le cadre du flux de travail de clonage SnapCenter.

◦ Pour NVMe, l'utilitaire NVMe doit être installé

- Le type de protection pour le LUN de données et le LUN de journal, tel que miroir, coffre-fort ou coffre-fort miroir, doit être le même pour découvrir les localisateurs secondaires lors du clonage vers un autre hôte à l'aide de sauvegardes de journaux.
- Vous devez définir la valeur de `exclude_seed_cdb_view` sur `FALSE` dans le fichier de paramètres de la base de données source pour récupérer les informations relatives à la base de données PDB de départ pour le clonage d'une sauvegarde de la base de données `12_c_`.

Le PDB de départ est un modèle fourni par le système que le CDB peut utiliser pour créer des PDB. La graine PDB est nommée `PDB$SEED`. Pour plus d'informations sur `PDB$SEED`, consultez l'ID de document Oracle 1940806.1.



Vous devez définir la valeur avant de sauvegarder la base de données `12_c_`.

- SnapCenter prend en charge la sauvegarde des systèmes de fichiers gérés par le sous-système autofs. Si vous clonez la base de données, assurez-vous que les points de montage des données ne se trouvent pas sous la racine du point de montage autofs, car l'utilisateur `root` de l'hôte du plug-in n'a pas l'autorisation de créer des répertoires sous la racine du point de montage autofs.

Si les fichiers de contrôle et de journal de rétablissement se trouvent sous le point de montage des données, vous devez modifier le chemin du fichier de contrôle, puis le chemin du fichier de journal de rétablissement en conséquence.



Vous pouvez enregistrer manuellement les nouveaux points de montage clonés avec le sous-système autofs. Les nouveaux points de montage clonés ne seront pas enregistrés automatiquement.

- Si vous disposez d'un TDE (connexion automatique) et que vous souhaitez cloner la base de données sur le même hôte ou sur un autre, vous devez copier le portefeuille (fichiers clés) sous `/etc/ORACLE/WALLET/$ORACLE_SID` de la base de données source vers la base de données clonée.
- Vous devez définir la valeur de `use_lvmetad = 0` dans `/etc/lvm/lvm.conf` et arrêter le service `lvmetad` pour effectuer avec succès le clonage dans les environnements de réseau de stockage (SAN) sur Oracle Linux 7 ou version ultérieure ou Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7 ou version ultérieure.
- Vous devez installer le correctif Oracle 13366202 si vous utilisez la base de données Oracle 11.2.0.3 ou une version ultérieure et que l'ID de base de données pour l'instance auxiliaire est modifié à l'aide d'un script NID.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).
- Pour NVMe, si un port cible doit être exclu de la connexion, vous devez ajouter le nom du nœud cible et le nom du port dans le fichier `/var/opt/snapcenter/scu/etc/nvme.conf`.

Si le fichier n'existe pas, vous devez créer le fichier comme indiqué dans l'exemple ci-dessous :

```
blacklist {
nn-0x<target_node_name_1>:pn-0x<target_port_name_1>
nn-0x<target_node_name_2>:pn-0x<target_port_name_2>
}
```

- Vous devez vous assurer que le LUN n'est pas mappé à l'hôte AIX à l'aide d'iGroup composé de protocoles mixtes iSCSI et FC. Pour plus d'informations, consultez la section "[L'opération échoue avec l'erreur Impossible de détecter le périphérique pour le LUN](#)".

## Cloner une sauvegarde de base de données Oracle

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une base de données Oracle à l'aide de la sauvegarde de la base de données.

### Avant de commencer

Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires `prescript` et `postscript`.

### À propos de cette tâche

- L'opération de clonage crée une copie des fichiers de données de la base de données et crée de nouveaux fichiers journaux de rétablissement en ligne et des fichiers de contrôle. La base de données peut être éventuellement récupérée à une heure spécifiée, en fonction des options de récupération spécifiées.



Le clonage échoue si vous essayez de cloner une sauvegarde créée sur un hôte Linux vers un hôte AIX ou vice-versa.

SnapCenter crée une base de données autonome lorsqu'elle est clonée à partir d'une sauvegarde de base de données Oracle RAC. SnapCenter prend en charge la création d'un clone à partir de la sauvegarde d'une base de données de secours Data Guard et d'une base de données de secours Active Data Guard.

Lors du clonage, SnapCenter monte le nombre optimal de sauvegardes de journaux en fonction du SCN

ou de la date et de l'heure pour les opérations de récupération. Après la récupération, la sauvegarde du journal est démontée. Tous ces clones sont montés sous `/var/opt/snapcenter/scu/clones/`. Si vous utilisez ASM sur NFS, vous devez ajouter `/var/opt/snapcenter/scu/clones/*/*` au chemin existant défini dans le paramètre `asm_diskstring`.

Lors du clonage d'une sauvegarde d'une base de données ASM dans un environnement SAN, les règles udev pour les périphériques hôtes clonés sont créées dans `/etc/udev/rules.d/999-scu-netapp.rules`. Ces règles udev associées aux périphériques hôtes clonés sont supprimées lorsque vous supprimez le clone.



Dans une configuration Flex ASM, vous ne pouvez pas effectuer d'opération de clonage sur les nœuds feuille si la cardinalité est inférieure au nombre de nœuds dans le cluster RAC.

- Pour les stratégies activées par SnapLock , pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données soit à partir de la vue des détails de la base de données, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les sauvegardes parmi les copies locales (principales), les copies miroir (secondaires) ou les copies Vault (secondaires).
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur  \*.
6. Dans la page Nom, effectuez l'une des actions suivantes :

| Si vous voulez...                           | Mesures...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner une base de données (CDB ou non CDB) | <div>a. Spécifiez le SID du clone.</div> <div>Le SID cloné n'est pas disponible par défaut et la longueur maximale du SID est de 8 caractères.</div> <div><div></div><div>Vous devez vous assurer qu'aucune base de données avec le même SID n'existe sur l'hôte où le clone sera créé.</div></div> |



| Si vous voulez...                           | Mesures...                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner une base de données enfichable (PDB) | a. Sélectionnez <b>PDB Clone</b> .<br>b. Spécifiez le PDB que vous souhaitez cloner.<br>c. Spécifiez le nom du PDB cloné. Pour les étapes détaillées pour cloner un PDB, voir " <a href="#">Cloner une base de données enfichable</a> ". |

Lorsque vous sélectionnez des données en miroir ou en coffre-fort :

- s'il n'y a pas de sauvegarde de journal sur le miroir ou le coffre-fort, rien n'est sélectionné et les localisateurs sont vides.
- si des sauvegardes de journaux existent dans un miroir ou un coffre-fort, la dernière sauvegarde de journal est sélectionnée et le localisateur correspondant est affiché.



Si la sauvegarde du journal sélectionnée existe à la fois dans l'emplacement miroir et dans l'emplacement du coffre-fort, les deux localisateurs sont affichés.

7. Dans la page Emplacements, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hôte clone         | <p>Par défaut, l'hôte de la base de données source est renseigné.</p> <p>Si vous souhaitez créer le clone sur un autre hôte, sélectionnez l'hôte ayant la même version d'Oracle et du même système d'exploitation que celui de l'hôte de la base de données source.</p> |

| Pour ce domaine...                   | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emplacements des fichiers de données | <p>Par défaut, l'emplacement du fichier de données est renseigné.</p> <p>La convention de dénomination par défaut de SnapCenter pour les systèmes de fichiers SAN ou NFS est<br/> <code>FileSystemNameofsourcedatabase_CLONESID</code>.</p> <p>La convention de dénomination par défaut de SnapCenter pour les groupes de disques ASM est<br/> <code>SC_HASHCODEofDISKGROUP_CLONESID</code>. Le <code>HASHCODEofDISKGROUP</code> est un numéro généré automatiquement (2 à 10 chiffres) qui est unique pour chaque groupe de disques ASM.</p> <div data-bbox="873 730 927 787">  </div> <p>Si vous personnalisez le nom du groupe de disques ASM, assurez-vous que la longueur du nom respecte la longueur maximale prise en charge par Oracle.</p> <p>Si vous souhaitez spécifier un chemin différent, vous devez saisir les points de montage du fichier de données ou les noms des groupes de disques ASM pour la base de données clonée. Lorsque vous personnalisez le chemin du fichier de données, vous devez également modifier les noms des groupes de disques ASM ou du système de fichiers du fichier de contrôle et du fichier journal de rétablissement, soit par le même nom que celui utilisé pour les fichiers de données, soit par un groupe de disques ASM ou un système de fichiers existant.</p> |

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fichiers de contrôle | <p data-bbox="842 159 1484 226">Par défaut, le chemin du fichier de contrôle est renseigné.</p> <p data-bbox="842 260 1484 459">Les fichiers de contrôle sont placés dans le même groupe de disques ASM ou système de fichiers que celui des fichiers de données. Si vous souhaitez remplacer le chemin du fichier de contrôle, vous pouvez fournir un chemin de fichier de contrôle différent.</p> <div data-bbox="873 506 1484 617">  <p data-bbox="990 506 1433 604">Le système de fichiers ou le groupe de disques ASM doit exister sur l'hôte.</p> </div> <p data-bbox="842 653 1484 821">Par défaut, le nombre de fichiers de contrôle sera le même que celui de la base de données source. Vous pouvez modifier le nombre de fichiers de contrôle, mais un minimum d'un fichier de contrôle est requis pour cloner la base de données.</p> <p data-bbox="842 856 1484 957">Vous pouvez personnaliser le chemin du fichier de contrôle vers un système de fichiers différent (existant) de celui de la base de données source.</p> |

| Pour ce domaine...         | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Journaux de rétablissement | <p data-bbox="842 159 1469 264">Par défaut, le groupe de fichiers journaux de rétablissement, le chemin et leurs tailles sont renseignés.</p> <p data-bbox="842 296 1469 569">Les journaux de rétablissement sont placés dans le même groupe de disques ou système de fichiers ASM que celui des fichiers de données de la base de données clonée. Si vous souhaitez remplacer le chemin du fichier journal de rétablissement, vous pouvez personnaliser le chemin du fichier journal de rétablissement vers un système de fichiers différent de celui de la base de données source.</p> <div data-bbox="873 611 1469 716">  <p data-bbox="992 611 1469 716">Le nouveau système de fichiers ou le groupe de disques ASM doit exister sur l'hôte.</p> </div> <p data-bbox="842 758 1469 926">Par défaut, le nombre de groupes de journaux de rétablissement, de fichiers journaux de rétablissement et leurs tailles seront les mêmes que ceux de la base de données source. Vous pouvez modifier les paramètres suivants :</p> <ul data-bbox="873 957 1328 1020" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="873 957 1328 1020">• Nombre de groupes de journaux de rétablissement</li> </ul> <div data-bbox="873 1062 1403 1209">  <p data-bbox="992 1062 1403 1209">Un minimum de deux groupes de journaux de rétablissement sont requis pour cloner la base de données.</p> </div> <ul data-bbox="873 1251 1411 1314" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="873 1251 1411 1314">• Répéter les fichiers journaux dans chaque groupe et leur chemin</li> </ul> <p data-bbox="889 1346 1469 1482">Vous pouvez personnaliser le chemin du fichier journal de rétablissement vers un système de fichiers différent (existant) de celui de la base de données source.</p> <div data-bbox="873 1535 1419 1713">  <p data-bbox="992 1535 1419 1713">Au moins un fichier journal de rétablissement est requis dans le groupe de journaux de rétablissement pour cloner la base de données.</p> </div> <ul data-bbox="873 1755 1411 1787" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="873 1755 1411 1787">• Tailles du fichier journal de rétablissement</li> </ul> |

8. Sur la page Informations d'identification, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'identification pour l'utilisateur système         | <p>Sélectionnez les informations d'identification à utiliser pour définir le mot de passe de l'utilisateur système de la base de données clonée.</p> <p>Si SQLNET.AUTHENTICATION_SERVICES est défini sur NONE dans le fichier sqlnet.ora sur l'hôte cible, vous ne devez pas sélectionner <b>Aucun</b> comme informations d'identification dans l'interface graphique de SnapCenter .</p> |
| Nom des informations d'identification de l'instance ASM | <p>Sélectionnez <b>Aucun</b> si l'authentification du système d'exploitation est activée pour la connexion à l'instance ASM sur l'hôte clone.</p> <p>Sinon, sélectionnez les informations d'identification Oracle ASM configurées avec l'utilisateur « sys » ou un utilisateur disposant du privilège « sysasm » applicable à l'hôte clone.</p>                                           |

Les détails de la page d'accueil Oracle, du nom d'utilisateur et du groupe sont automatiquement renseignés à partir de la base de données source. Vous pouvez modifier les valeurs en fonction de l'environnement Oracle de l'hôte sur lequel le clone sera créé.

9. Dans la page PreOps, effectuez les étapes suivantes :

- a. Entrez le chemin et les arguments du prescript que vous souhaitez exécuter avant l'opération de clonage.

Vous devez stocker le prescript soit dans `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez placé le script dans un dossier à l'intérieur de ce chemin, vous devez fournir le chemin complet jusqu'au dossier où le script est placé.

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript. ["Apprendre encore plus"](#)

- b. Dans la section Paramètres de la base de données, modifiez les valeurs des paramètres de base de données préremplis utilisés pour initialiser la base de données.

Vous pouvez ajouter des paramètres supplémentaires en cliquant sur \*  \*.

Si vous utilisez Oracle Standard Edition et que la base de données s'exécute en mode journal d'archivage ou que vous souhaitez restaurer une base de données à partir du journal de rétablissement d'archive, ajoutez les paramètres et spécifiez le chemin d'accès.

- ARCHIVE\_LOG\_DEST
- ARCHIVE\_JOURNAL\_DUPLEX\_DEST



La zone de récupération rapide (FRA) n'est pas définie dans les paramètres de base de données préremplis. Vous pouvez configurer FRA en ajoutant les paramètres associés.



La valeur par défaut de `log_archive_dest_1` est `$ORACLE_HOME/clone_sid` et les journaux d'archive de la base de données clonée seront créés à cet emplacement. Si vous avez supprimé le paramètre `log_archive_dest_1`, l'emplacement du journal d'archive est déterminé par Oracle. Vous pouvez définir un nouvel emplacement pour le journal d'archive en modifiant `log_archive_dest_1`, mais assurez-vous que le système de fichiers ou le groupe de disques doit exister et être disponible sur l'hôte.

a. Cliquez sur **Réinitialiser** pour obtenir les paramètres de base de données par défaut.

10. Dans la page PostOps, **Récupérer la base de données** et **Jusqu'à annulation** sont sélectionnés par défaut pour effectuer la récupération de la base de données clonée.

SnapCenter effectue la récupération en montant la dernière sauvegarde de journal contenant la séquence ininterrompue de journaux d'archive après la sauvegarde de données sélectionnée pour le clonage. La sauvegarde du journal et des données doit être effectuée sur le stockage principal pour effectuer le clonage sur le stockage principal et la sauvegarde du journal et des données doit être effectuée sur le stockage secondaire pour effectuer le clonage sur le stockage secondaire.

Les options **Récupérer la base de données** et **Jusqu'à annulation** ne sont pas sélectionnées si SnapCenter ne parvient pas à trouver les sauvegardes de journaux appropriées. Vous pouvez fournir l'emplacement du journal d'archive externe si la sauvegarde du journal n'est pas disponible dans **Spécifier les emplacements du journal d'archive externe**. Vous pouvez spécifier plusieurs emplacements de journaux.



Si vous souhaitez cloner une base de données source configurée pour prendre en charge la zone de récupération flash (FRA) et Oracle Managed Files (OMF), la destination du journal pour la récupération doit également respecter la structure du répertoire OMF.

La page PostOps ne s'affiche pas si la base de données source est une base de données de secours Data Guard ou une base de données de secours Active Data Guard. Pour une base de données de secours Data Guard ou une base de données de secours Active Data Guard, SnapCenter ne fournit pas d'option permettant de sélectionner le type de récupération dans l'interface graphique SnapCenter, mais la base de données est récupérée à l'aide du type de récupération Jusqu'à annulation sans appliquer de journaux.

| Nom du champ         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jusqu'à l'annulation | SnapCenter effectue la récupération en montant la dernière sauvegarde du journal contenant la séquence ininterrompue des journaux d'archive après cette sauvegarde de données sélectionnée pour le clonage. La base de données clonée est récupérée jusqu'au fichier journal manquant ou corrompu. |

| Nom du champ                                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date et heure                                                      | <p>SnapCenter récupère la base de données jusqu'à une date et une heure spécifiées. Le format accepté est mm/jj/aaaa hh:mm:ss.</p> <div>  <p>L'heure peut être spécifiée au format 24 heures.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Jusqu'au SCN (System Change Number)                                | SnapCenter récupère la base de données jusqu'à un numéro de modification système (SCN) spécifié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spécifier les emplacements des journaux d'archives externes        | <p>Si la base de données s'exécute en mode ARCHIVELOG, SnapCenter identifie et monte le nombre optimal de sauvegardes de journaux en fonction du SCN spécifié ou de la date et de l'heure sélectionnées.</p> <p>Vous pouvez également spécifier l'emplacement du journal d'archive externe.</p> <div>  <p>SnapCenter n'identifiera pas et ne montera pas automatiquement les sauvegardes de journaux si vous avez sélectionné Jusqu'à annuler.</p> </div> |
| Créer un nouveau DBID                                              | <p>Par défaut, la case à cocher <b>Créer un nouveau DBID</b> est sélectionnée pour générer un numéro unique (DBID) pour la base de données clonée, la différenciant de la base de données source.</p> <p>Décochez la case si vous souhaitez attribuer le DBID de la base de données source à la base de données clonée. Dans ce scénario, si vous souhaitez enregistrer la base de données clonée auprès du catalogue RMAN externe où la base de données source est déjà enregistrée, l'opération échoue.</p>                              |
| Créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire         | <p>Cochez la case si vous souhaitez créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire par défaut de la base de données clonée.</p> <p>Si la case à cocher n'est pas sélectionnée, le clone de base de données sera créé sans le fichier temporaire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Saisissez les entrées SQL à appliquer lors de la création du clone | Ajoutez les entrées SQL que vous souhaitez appliquer lors de la création du clone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Nom du champ                                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrez les scripts à exécuter après l'opération de clonage | <p>Spécifiez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de clonage.</p> <p>Vous devez stocker le postscript soit dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/scripts</code> soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin <code>/var/opt/snapcenter/spl/scripts</code> est renseigné.</p> <p>Si vous avez placé le script dans un dossier à l'intérieur de ce chemin, vous devez fournir le chemin complet jusqu'au dossier où le script est placé.</p> <div>  <p>Si l'opération de clonage échoue, les postscripts ne seront pas exécutés et les activités de nettoyage seront déclenchées directement.</p> </div> |

11. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de clonage effectuée, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell `Set-SmSmtServer`.

12. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.



Lors de l'exécution de la récupération dans le cadre de l'opération de création de clone, même si la récupération échoue, le clone est créé avec un avertissement. Vous pouvez effectuer une récupération manuelle sur ce clone pour ramener la base de données clonée à un état cohérent.

13. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Résultat

Après avoir cloné la base de données, vous pouvez actualiser la page des ressources pour répertorier la base de données clonée comme l'une des ressources disponibles pour la sauvegarde. La base de données clonée peut être protégée comme n'importe quelle autre base de données à l'aide du flux de travail de sauvegarde standard ou peut être incluse dans un groupe de ressources (nouvellement créé ou existant). La base de données clonée peut être clonée à nouveau (clone de clones).

Après le clonage, vous ne devez jamais renommer la base de données clonée.





Si vous n'avez pas effectué de récupération lors du clonage, la sauvegarde de la base de données clonée peut échouer en raison d'une récupération incorrecte et vous devrez peut-être effectuer une récupération manuelle. La sauvegarde du journal peut également échouer si l'emplacement par défaut renseigné pour les journaux d'archive se trouve sur un stockage non NetApp ou si le système de stockage n'est pas configuré avec SnapCenter.

Dans la configuration AIX, vous pouvez utiliser la commande `lkdev` pour verrouiller et la commande `rendev` pour renommer les disques sur lesquels résidait la base de données clonée.

Le verrouillage ou le changement de nom des appareils n'affectera pas l'opération de suppression du clone. Pour les dispositions AIX LVM créées sur des périphériques SAN, le changement de nom des périphériques ne sera pas pris en charge pour les périphériques SAN clonés.

### Trouver plus d'informations

- ["La restauration ou le clonage échoue avec le message d'erreur ORA-00308"](#)
- ["Échec de la récupération d'une base de données clonée"](#)
- ["Paramètres personnalisables pour les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage sur les systèmes AIX"](#)

### Mettre à jour l'IP préférée sur l'hôte

Une fois l'opération de clonage terminée, le chemin fourni par la couche d'accès au stockage (SAL) au clone sera au format `<nfs_lif_IP>:<JunctionPath>`. Pour fournir l'adresse IP préférée, vous devez la configurer sur l'hôte à l'aide des commandes SCCLI.

#### Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte de la base de données.
2. Lancer une session de connexion PowerShell avec SnapCenter, pour un utilisateur spécifié.

Open-SmConnection

3. Créer un fichier vide.

appuyez sur `/var/opt/snapcenter/scu/etc/storagepreference.properties`

4. Configurez le LIF de données préféré pour le SVM.

`Add-SvmPreferredDataPath -SVM <Nom SVM> -DataPath <Adresse IP ou FQDN>`

5. Vérifiez le chemin préféré.

`Obtenir-SvmPreferredDataPath`

### Cloner une base de données enfichable

Vous pouvez cloner une base de données enfichable (PDB) vers une CDB cible différente ou identique sur le même hôte ou un hôte alternatif. Vous pouvez également récupérer le PDB cloné vers un SCN ou une date et une heure souhaités.

### Avant de commencer

Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires prescript et postscript.

Mesures

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
- 2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
- 3. Sélectionnez la base de données de type instance unique (multilocataire) à partir de la vue des détails de la base de données ou à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

- 4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les sauvegardes parmi les copies locales (principales), les copies miroir (secondaires) ou les copies Vault (secondaires).
- 5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur \*  \*.
- 6. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Sélectionnez **PDB Clone**.
  - b. Spécifiez le PDB que vous souhaitez cloner.



Vous ne pouvez cloner qu'un seul PDB à la fois.

- c. Spécifiez le nom du PDB clone.

- 7. Dans la page Emplacements, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...         | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hôte clone                 | <p>Par défaut, l'hôte de la base de données source est renseigné.</p> <p>Si vous souhaitez créer le clone sur un autre hôte, sélectionnez l'hôte ayant la même version d'Oracle et du même système d'exploitation que celui de l'hôte de la base de données source.</p> |
| Cible CDB                  | <p>Sélectionnez la CDB dans laquelle vous souhaitez inclure le PDB cloné.</p> <p>Vous devez vous assurer que la CDB cible est en cours d'exécution.</p>                                                                                                                 |
| État de la base de données | <p>Cochez la case <b>Ouvrir le PDB cloné en mode LECTURE-ÉCRITURE</b> si vous souhaitez ouvrir le PDB en mode LECTURE-ÉCRITURE.</p>                                                                                                                                     |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emplacements des fichiers de données | <p>Par défaut, l'emplacement du fichier de données est renseigné.</p> <p>La convention de dénomination par défaut de SnapCenter pour les systèmes de fichiers SAN ou NFS est <code>FileSystemNameofsourcedatabase_SCJOBID</code>.</p> <p>La convention de dénomination par défaut de SnapCenter pour les groupes de disques ASM est <code>SC_HASHCODEofDISKGROUP_SCJOBID</code>. Le <code>HASHCODEofDISKGROUP</code> est un numéro généré automatiquement (2 à 10 chiffres) qui est unique pour chaque groupe de disques ASM.</p> <div data-bbox="873 678 927 735">  </div> <p>Si vous personnalisez le nom du groupe de disques ASM, assurez-vous que la longueur du nom respecte la longueur maximale prise en charge par Oracle.</p> <p>Si vous souhaitez spécifier un chemin différent, vous devez saisir les points de montage du fichier de données ou les noms des groupes de disques ASM pour la base de données clonée.</p> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Les détails de la page d'accueil Oracle, du nom d'utilisateur et du groupe sont automatiquement renseignés à partir de la base de données source. Vous pouvez modifier les valeurs en fonction de l'environnement Oracle de l'hôte sur lequel le clone sera créé.

8. Dans la page PreOps, effectuez les étapes suivantes :

- a. Entrez le chemin et les arguments du prescript que vous souhaitez exécuter avant l'opération de clonage.

Vous devez stocker le prescript soit dans `/var/opt/snapcenter/spl/scripts`, soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin. Par défaut, le chemin `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` est renseigné. Si vous avez placé le script dans un dossier à l'intérieur de ce chemin, vous devez fournir le chemin complet jusqu'au dossier où le script est placé.

SnapCenter vous permet d'utiliser les variables d'environnement prédéfinies lorsque vous exécutez le prescript et le postscript. ["Apprendre encore plus"](#)

- a. Dans la section Paramètres de la base de données de clone CDB auxiliaire, modifiez les valeurs des paramètres de base de données préremplis utilisés pour initialiser la base de données.

9. Cliquez sur **Réinitialiser** pour obtenir les paramètres de base de données par défaut.

10. Dans la page PostOps, **Jusqu'à annuler** est sélectionné par défaut pour effectuer la récupération de la base de données clonée.

L'option **Jusqu'à annulation** n'est pas sélectionnée si SnapCenter ne parvient pas à trouver les sauvegardes de journaux appropriées. Vous pouvez fournir l'emplacement du journal d'archive externe si la sauvegarde du journal n'est pas disponible dans **Spécifier les emplacements du journal d'archive**

**externe.** Vous pouvez spécifier plusieurs emplacements de journaux.



Si vous souhaitez cloner une base de données source configurée pour prendre en charge la zone de récupération flash (FRA) et Oracle Managed Files (OMF), la destination du journal pour la récupération doit également respecter la structure du répertoire OMF.

| Nom du champ                                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jusqu'à l'annulation                                        | <p>SnapCenter effectue la récupération en montant la dernière sauvegarde du journal contenant la séquence ininterrompue des journaux d'archive après cette sauvegarde de données sélectionnée pour le clonage.</p> <p>La sauvegarde du journal et des données doit être effectuée sur le stockage principal pour effectuer le clonage sur le stockage principal et la sauvegarde du journal et des données doit être effectuée sur le stockage secondaire pour effectuer le clonage sur le stockage secondaire. La base de données clonée est récupérée jusqu'au fichier journal manquant ou corrompu.</p> |
| Date et heure                                               | <p>SnapCenter récupère la base de données jusqu'à une date et une heure spécifiées.</p> <div> L'heure peut être spécifiée au format 24 heures.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Jusqu'au SCN (System Change Number)                         | SnapCenter récupère la base de données jusqu'à un numéro de modification système (SCN) spécifié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spécifier les emplacements des journaux d'archives externes | Spécifiez l'emplacement du journal d'archive externe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Créer un nouveau DBID                                       | <p>Par défaut, la case à cocher <b>Créer un nouveau DBID</b> n'est pas sélectionnée pour la base de données clone auxiliaire.</p> <p>Cochez la case si vous souhaitez générer un numéro unique (DBID) pour la base de données auxiliaire clonée, la différenciant de la base de données source.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire  | <p>Cochez la case si vous souhaitez créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire par défaut de la base de données clonée.</p> <p>Si la case à cocher n'est pas sélectionnée, le clone de base de données sera créé sans le fichier temporaire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Nom du champ                                                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saisissez les entrées SQL à appliquer lors de la création du clone | Ajoutez les entrées SQL que vous souhaitez appliquer lors de la création du clone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Entrez les scripts à exécuter après l'opération de clonage         | <p>Spécifiez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de clonage.</p> <p>Vous devez stocker le postscript soit dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/scripts</code> soit dans n'importe quel dossier à l'intérieur de ce chemin.</p> <p>Par défaut, le chemin <code>/var/opt/snapcenter/spl/scripts</code> est renseigné. Si vous avez placé le script dans un dossier à l'intérieur de ce chemin, vous devez fournir le chemin complet jusqu'au dossier où le script est placé.</p> <div>  <p>Si l'opération de clonage échoue, les postscripts ne seront pas exécutés et les activités de nettoyage seront déclenchées directement.</p> </div> |

11. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de clonage effectuée, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell `Set-SmSmtServer`.

12. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
13. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### Après avoir fini

Si vous souhaitez créer une sauvegarde du PDB cloné, vous devez sauvegarder le CDB cible où le PDB est cloné, car la sauvegarde uniquement du PDB cloné n'est pas possible. Vous devez créer une relation secondaire pour la CDB cible si vous souhaitez créer la sauvegarde avec une relation secondaire.

Dans une configuration RAC, le stockage du PDB cloné est attaché uniquement au nœud sur lequel le clonage du PDB a été effectué. Les PDB sur les autres nœuds du RAC sont dans l'état MOUNT. Si vous souhaitez que le PDB cloné soit accessible à partir des autres nœuds, vous devez attacher manuellement le stockage aux autres nœuds.

### Trouver plus d'informations

- ["La restauration ou le clonage échoue avec le message d'erreur ORA-00308"](#)

- ["Paramètres personnalisables pour les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage sur les systèmes AIX"](#)

## Cloner des sauvegardes de bases de données Oracle à l'aide de commandes UNIX

Le flux de travail de clonage comprend la planification, l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.

### À propos de cette tâche

Vous devez exécuter les commandes suivantes pour créer le fichier de spécification de clonage de base de données Oracle et lancer l'opération de clonage.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter"](#).

### Mesures

1. Créer une spécification de clone de base de données Oracle à partir d'une sauvegarde spécifiée : *New-SmOracleCloneSpecification*



Si la politique de protection des données secondaires est un miroir-coffre-fort unifié, spécifiez uniquement `-IncludeSecondaryDetails`. Vous n'avez pas besoin de spécifier `-SecondaryStorageType`.

Cette commande crée automatiquement un fichier de spécification de clone de base de données Oracle pour la base de données source spécifiée et sa sauvegarde. Vous devez également fournir un SID de base de données clonée afin que le fichier de spécification créé contienne les valeurs générées automatiquement pour la base de données clonée que vous allez créer.



Le fichier de spécification de clone est créé dans `/var/opt/snapcenter/sco/clone_specs`.

2. Lancer une opération de clonage à partir d'un groupe de ressources de clonage ou d'une sauvegarde existante : *New-SmClone*

Cette commande lance une opération de clonage. Vous devez également fournir un chemin d'accès au fichier de spécification de clonage Oracle pour l'opération de clonage. Vous pouvez également spécifier les options de récupération, l'hôte sur lequel l'opération de clonage doit être effectuée, les prescripts, les postscripts et d'autres détails.

Par défaut, le fichier de destination du journal d'archive pour la base de données clonée est automatiquement renseigné dans `$ORACLE_HOME/CLONE_SIDs`.

## Diviser un clone de base de données Oracle

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone, voir, <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/volumes/split-flexclone-from-parent-task.html> ["Diviser un volume FlexClone de son volume parent"]
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur .
4. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division de clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre et que les bases de données sur lesquelles l'opération de division de clone a été effectuée sont répertoriées comme clones dans la page Ressources. Vous devez exécuter l'applet de commande *Stop-SmJob* pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre CloneSplitStatusCheckPollTime dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.config pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est 5 minutes.

Par exemple,

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```



L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

## Clonage fractionné d'une base de données enfichable

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une base de données enfichable clonée (PDB).

### À propos de cette tâche

Si vous avez créé une sauvegarde de la CDB cible où la PDB est clonée, lorsque vous divisez le clone PDB, la PDB clonée est également supprimée de toutes les sauvegardes de la CDB cible contenant la PDB clonée.



Les clones PDB ne sont pas affichés dans la vue d'inventaire ou de ressources.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Sélectionnez la base de données du conteneur source (CDB) à partir de la vue des ressources ou du groupe de ressources.
3. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Clones** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqués).
4. Sélectionnez le clone PDB (targetCDB:PDBClone) puis cliquez sur .
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Surveiller les opérations de clonage de la base de données Oracle

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.



- e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Rafraîchir un clone

Vous pouvez actualiser le clone en exécutant la commande *Refresh-SmClone*. Cette commande crée une sauvegarde de la base de données, supprime le clone existant et crée un clone avec le même nom.



Vous ne pouvez pas actualiser un clone PDB.

### Ce dont vous aurez besoin

- Créez une sauvegarde complète en ligne ou une politique de sauvegarde de données hors ligne sans sauvegardes planifiées activées.
- Configurez la notification par e-mail dans la politique pour les échecs de sauvegarde uniquement.
- Définissez le nombre de rétentions pour les sauvegardes à la demande de manière appropriée pour garantir qu'il n'y a pas de sauvegardes indésirables.
- Assurez-vous que seule une sauvegarde complète en ligne ou une politique de sauvegarde de données hors ligne est associée au groupe de ressources identifié pour l'opération de clonage d'actualisation.
- Créez un groupe de ressources avec une seule base de données.
- Si une tâche cron est créée pour la commande d'actualisation de clone, assurez-vous que les planifications SnapCenter et les planifications cron ne se chevauchent pas pour le groupe de ressources de base de données.

Pour une tâche cron créée pour la commande clone refresh, assurez-vous d'exécuter Open-SmConnection toutes les 24 heures.

- Assurez-vous que le SID du clone est unique pour un hôte.

Si plusieurs opérations de clonage d'actualisation utilisent le même fichier de spécification de clonage ou utilisent le fichier de spécification de clonage avec le même SID de clonage, le clone existant avec le SID sur l'hôte sera supprimé, puis le clone sera créé.

- Assurez-vous que la politique de sauvegarde est activée avec une protection secondaire et que le fichier de spécification de clone est créé avec « -IncludeSecondaryDetails » pour créer les clones à l'aide de sauvegardes secondaires.
  - Si le fichier de spécification du clone principal est spécifié mais que la politique a l'option de mise à jour secondaire sélectionnée, la sauvegarde sera créée et la mise à jour sera transférée vers le secondaire. Cependant, le clone sera créé à partir de la sauvegarde principale.
  - Si le fichier de spécification du clone principal est spécifié et que la politique n'a pas d'option de mise à jour secondaire sélectionnée, la sauvegarde sera créée sur le principal et le clone sera créé à partir du principal.

### Mesures

1. Lancer une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié : *Open-SmConnection*

2. Créer une spécification de clone de base de données Oracle à partir d'une sauvegarde spécifiée : *New-SmOracleCloneSpecification*



Si la politique de protection des données secondaires est un miroir-coffre-fort unifié, spécifiez uniquement `-IncludeSecondaryDetails`. Vous n'avez pas besoin de spécifier `-SecondaryStorageType`.

Cette commande crée automatiquement un fichier de spécification de clone de base de données Oracle pour la base de données source spécifiée et sa sauvegarde. Vous devez également fournir un SID de base de données clonée afin que le fichier de spécification créé contienne les valeurs générées automatiquement pour la base de données clonée que vous allez créer.



Le fichier de spécification de clone est créé dans `/var/opt/snapcenter/sco/clone_specs`.

3. Exécutez *Refresh-SmClone*.

Si l'opération échoue avec les messages d'erreur « PL-SCO-20032 : l'opération canExecute a échoué avec l'erreur : PL-SCO-30031 : le fichier journal de rétablissement +SC\_2959770772\_clmdb/clmdb/redolog/redo01\_01.log existe », spécifiez une valeur plus élevée pour `-WaitToTriggerClone`.

Pour des informations détaillées sur les commandes UNIX, voir le ["Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter"](#).

## Supprimer le clone d'une base de données enfichable

Vous pouvez supprimer le clone d'une base de données enfichable (PDB) si vous n'en avez plus besoin.

Si vous avez créé une sauvegarde de la CDB cible où la PDB est clonée, lorsque vous supprimez le clone PDB, la PDB clonée est également supprimée de la sauvegarde de la CDB cible.



Les clones PDB ne sont pas affichés dans la vue d'inventaire ou de ressources.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Sélectionnez la base de données du conteneur source (CDB) à partir de la vue des ressources ou du groupe de ressources.
3. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Clones** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqués).
4. Sélectionnez le clone PDB (targetCDB:PDBClone) puis cliquez sur .
5. Cliquez sur **OK**.

## Gérer les volumes d'applications

## Quels sont les volumes d'application

Les volumes d'application sont le stockage où sont stockées des informations telles que la configuration, le programme d'installation et d'autres fichiers non liés aux données liés à la base de données Oracle.

Le plug-in SnapCenter pour Oracle Database vous permet de créer une sauvegarde cohérente des volumes d'application (volumes non liés aux données) ainsi que des bases de données Oracle.

Le plug-in automatise la sauvegarde et le clonage des volumes d'application.

- Protégez les volumes d'application ainsi que les volumes de base de données Oracle dans un seul groupe de ressources.
- Créer des sauvegardes des volumes d'application.
- Créez des sauvegardes des bases de données Oracle ainsi que des volumes d'application.
- Créez des clones de bases de données ainsi que des volumes d'application jusqu'à un moment donné.
- Planifier des opérations de sauvegarde.
- Surveiller toutes les opérations.
- Afficher les rapports des opérations de sauvegarde et de clonage.

## Ajouter des volumes d'application

SnapCenter prend en charge la sauvegarde et le clonage des volumes d'application de la base de données Oracle. Vous devez ajouter manuellement les volumes d'application. La découverte automatique des volumes d'application n'est pas prise en charge.



Les volumes d'application prennent uniquement en charge les connexions NFS directes et iSCSI directes.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Cliquez sur **Ajouter un volume d'application**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - Dans le champ Nom, entrez le nom du volume d'application.
  - Dans le champ Nom d'hôte, entrez le nom de l'hôte.
4. Dans la page Empreinte de stockage, entrez le nom du système de stockage, sélectionnez un ou plusieurs volumes et spécifiez les LUN ou Qtrees associés.

Vous pouvez ajouter plusieurs systèmes de stockage.

5. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
6. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage** pour afficher tous les volumes d'application que vous avez ajoutés.

## Modifier le volume de l'application

Vous pouvez modifier toutes les valeurs que vous avez spécifiées lors de l'ajout du volume d'application, si aucune sauvegarde n'est créée. Si la sauvegarde est créée, vous ne pouvez modifier que les détails du système de stockage.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage**.
3. Cliquez  pour modifier les valeurs.
4. Cliquez  pour modifier les valeurs.

## Supprimer le volume de l'application

Lorsque vous supprimez un volume d'application, s'il existe des sauvegardes associées au volume d'application, le volume d'application sera mis en mode maintenance et aucune nouvelle sauvegarde ne sera créée et aucune sauvegarde antérieure ne sera conservée. S'il n'y a pas de sauvegardes associées, toutes les métadonnées seront supprimées.

Si nécessaire, SnapCenter vous permet d'annuler l'opération de suppression.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage**.
3. Cliquez  [Supprimer l'icône] pour modifier les valeurs.

## Volumes d'application de sauvegarde

### Sauvegarder le volume de l'application

Si le volume d'application ne fait partie d'aucun groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder le volume d'application à partir de la page Ressources.

### À propos de cette tâche

Par défaut, des sauvegardes de groupe de cohérence (CG) sont créées. Si vous souhaitez créer des sauvegardes basées sur des volumes, vous devez définir la valeur de **EnableOracleNdvVolumeBasedBackup** sur true dans le fichier *web.config*.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage**.

3. Cliquez sur  \*, puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de base de données pour filtrer les ressources.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  \* pour fermer le volet de filtre.

4. Sélectionnez le volume d'application que vous souhaitez sauvegarder.

La page Volume d'application - Protection s'affiche.

5. Dans la page Ressource, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                                | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée  | Cochez cette case, puis entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.<br><br>Par exemple, customtext__policy_hostname ou resource_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané. |
| Exclure les destinations des journaux d'archives de la sauvegarde | Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.                                                                                                                                                        |

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  \*.

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de sauvegarde effectuée sur la ressource, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

La page de topologie du volume d'application s'affiche.

9. Cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### Sauvegarder le groupe de ressources des volumes d'application

Vous pouvez sauvegarder le groupe de ressources contenant uniquement des volumes d'application ou un mélange de volumes d'application et de base de données. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

Si le groupe de ressources comporte plusieurs volumes d'application, tous les volumes d'application doivent avoir une stratégie de réplication SnapMirror ou SnapVault .

### À propos de cette tâche

Par défaut, des sauvegardes de groupe de cohérence (CG) sont créées. Si vous souhaitez créer des sauvegardes basées sur des volumes, vous devez définir la valeur de

**EnableOracleNdvVolumeBasedBackup** sur true dans le fichier *web.config*.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.

2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en cliquant sur  \*, puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite cliquer sur  \* pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.



L'opération de vérification sera effectuée uniquement pour les bases de données et non pour les volumes d'application.

## Cloner la sauvegarde du volume de l'application

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner les sauvegardes de volume d'application.

### Avant de commencer

Si vous avez installé le plug-in en tant qu'utilisateur non root, vous devez attribuer manuellement les autorisations d'exécution aux répertoires prescript et postscript.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez le volume d'application soit à partir de la vue des détails du volume d'application, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie du volume d'application s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les sauvegardes parmi les copies locales (principales), les copies miroir (secondaires) ou les copies Vault (secondaires).
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...        | Fais ceci...                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Hôte de plug-in           | Sélectionnez l'hôte sur lequel vous souhaitez créer le clone. |
| Nom de la ressource cible | Spécifiez le nom de la ressource.                             |

7. Dans la page Scripts, spécifiez les noms des scripts à exécuter avant le clonage, les commandes pour monter un système de fichiers et les noms des scripts à exécuter après le clonage.
8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de clonage effectuée, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Diviser un clone de volume d'application

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la ressource clonée et cliquez sur .
4. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Supprimer un clone de volume d'application

Vous pouvez supprimer les clones si vous estimez qu'ils ne sont plus nécessaires. Vous ne pouvez pas supprimer les clones qui agissent comme source pour d'autres clones.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Oracle Database dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Volume d'application** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste.

La page de topologie de la ressource ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Clones** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqués).
5. Sélectionnez le clone, puis cliquez sur .
6. Dans la page Supprimer le clone, effectuez les actions suivantes :
  - a. Dans le champ **Suppression avant clonage**, saisissez les noms des scripts à exécuter avant de supprimer le clone.
  - b. Dans le champ **Démonter**, entrez les commandes pour démonter le clone avant de supprimer le clone.
7. Cliquez sur **OK**.



# Protéger les systèmes de fichiers Windows

## Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

### Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter qui permet la gestion de la protection des données basée sur les applications des ressources du système de fichiers Microsoft. En outre, il fournit un provisionnement de stockage, une cohérence des snapshots et une récupération d'espace pour les systèmes de fichiers Windows. Le plug-in pour Windows automatise les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage du système de fichiers dans votre environnement SnapCenter .

Une fois le plug-in pour Windows installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins d'archivage ou de conformité aux normes.

- Active la protection des données prenant en charge les applications pour d'autres plug-ins exécutés sur des hôtes Windows dans votre environnement SnapCenter
- Automatise les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage prenant en charge les applications pour les systèmes de fichiers Microsoft dans votre environnement SnapCenter
- Prend en charge le provisionnement du stockage, la cohérence des snapshots et la récupération d'espace pour les hôtes Windows



Le plug-in pour Windows provisionne les partages SMB et les systèmes de fichiers Windows sur les LUN physiques et RDM, mais ne prend pas en charge les opérations de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Windows sur les partages SMB.

### Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

Lorsque le plug-in pour Windows est installé dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner des systèmes de fichiers Windows. Vous pouvez également effectuer des tâches prenant en charge ces opérations.

- Découvrir les ressources
- Sauvegarder les systèmes de fichiers Windows
- Planifier des opérations de sauvegarde
- Restaurer les sauvegardes du système de fichiers
- Cloner les sauvegardes du système de fichiers
- Surveiller les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage



Le plug-in pour Windows ne prend pas en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de fichiers sur les partages SMB.

## Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour Windows

Le plug-in pour Windows s'intègre à la technologie NetApp Snapshot sur le système de stockage. Pour travailler avec le plug-in pour Windows, vous utilisez l'interface SnapCenter .

Le plug-in pour Windows comprend ces fonctionnalités majeures :

- **Interface utilisateur graphique unifiée optimisée par SnapCenter**

L'interface SnapCenter vous offre une standardisation et une cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des processus de sauvegarde et de restauration cohérents sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins. SnapCenter propose également une planification centralisée et une gestion des politiques pour prendre en charge les opérations de sauvegarde et de clonage.

- **Administration centrale automatisée**

Vous pouvez planifier des sauvegardes de routine du système de fichiers, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et configurer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive l'environnement de votre système de fichiers en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- **Technologie NetApp Snapshot non perturbatrice**

Le plug-in pour Windows utilise la technologie NetApp Snapshot. Cela vous permet de sauvegarder des systèmes de fichiers en quelques secondes et de les restaurer rapidement sans mettre l'hôte hors ligne. Les instantanés consomment un espace de stockage minimal.

En plus de ces fonctionnalités majeures, le Plug-in pour Windows offre les avantages suivants :

- Prise en charge du flux de travail de sauvegarde, de restauration et de clonage
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée
- Création de copies peu encombrantes de systèmes de fichiers de production à des fins de test ou d'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Pour obtenir des informations sur les licences FlexClone , consultez "[Licences SnapCenter](#)" .

- Possibilité d'exécuter plusieurs sauvegardes en même temps sur plusieurs serveurs
- Applets de commande PowerShell pour la création de scripts d'opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage
- Prise en charge de la sauvegarde des systèmes de fichiers et des disques de machines virtuelles (VMDK)
- Prise en charge des infrastructures physiques et virtualisées
- Prise en charge d'iSCSI, Fibre Channel, FCoE, mappage de périphériques bruts (RDM), mappage de LUN asymétrique (ALM), VMDK sur NFS et VMFS et FC virtuel
- Prise en charge de la mémoire non volatile express (NVMe) sur Windows Server 2022
  - Flux de travail de sauvegarde, de restauration, de clonage et de vérification sur la disposition VMDK créée sur NVMe via TCP/IP.
  - Prend en charge la version 1.3 du micrologiciel NVMe à partir de la mise à jour 2 d'ESX 8.0 et

nécessite la version 21 du matériel virtuel.

- Le clustering de basculement Windows Server (WSFC) n'est pas pris en charge pour les applications via VMDK sur NVMe via TCP/IP.
- Prend en charge la synchronisation active SnapMirror (initialement publiée sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]) qui permet aux services d'entreprise de continuer à fonctionner même en cas de panne complète du site, en prenant en charge le basculement transparent des applications à l'aide d'une copie secondaire. Aucune intervention manuelle ni script supplémentaire n'est requis pour déclencher un basculement avec la synchronisation active SnapMirror .

## Comment SnapCenter sauvegarde les systèmes de fichiers Windows

SnapCenter utilise la technologie Snapshot pour sauvegarder les ressources du système de fichiers Windows qui résident sur les LUN, les CSV (volumes partagés en cluster), les volumes RDM (mappage de périphériques bruts), ALM (mappage LUN asymétrique) dans les clusters Windows et les VMDK basés sur VMFS/NFS (VMware Virtual Machine File System utilisant NFS).

SnapCenter crée des sauvegardes en créant des instantanés des systèmes de fichiers. Les sauvegardes fédérées, dans lesquelles un volume contient des LUN provenant de plusieurs hôtes, sont plus rapides et plus efficaces que les sauvegardes de chaque LUN individuel, car un seul instantané du volume est créé par rapport aux instantanés individuels de chaque système de fichiers.

Lorsque SnapCenter crée un instantané, l'intégralité du volume du système de stockage est capturée dans l'instantané. Cependant, la sauvegarde n'est valide que pour le serveur hôte pour lequel la sauvegarde a été créée.

Si des données provenant d'autres serveurs hôtes résident sur le même volume, ces données ne peuvent pas être restaurées à partir du snapshot.



Si un système de fichiers Windows contient une base de données, la sauvegarde du système de fichiers n'est pas la même chose que la sauvegarde de la base de données. Pour sauvegarder une base de données, vous devez utiliser l'un des plug-ins de base de données.

## Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et virtuelles. Vous devez vérifier si le support est disponible pour votre type de stockage avant d'installer le package pour votre hôte.

La prise en charge du provisionnement et de la protection des données de SnapCenter est disponible sur Windows Server. Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez [le `https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121074;&solution=1257&isHWU&src=IMT\[\"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp\"\]`](https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121074;&solution=1257&isHWU&src=IMT[\) .

| Machine          | Type de stockage                                                             | Provision utilisant                                                                   | Notes d'assistance                             |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Serveur physique | LUN connectés au FC                                                          | Interface utilisateur graphique (GUI) de SnapCenter ou applets de commande PowerShell |                                                |
| Serveur physique | LUN connectés à iSCSI                                                        | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell                      |                                                |
| Serveur physique | Partages SMB3 (CIFS) résidant sur une machine virtuelle de stockage (SVM)    | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell                      | Prise en charge du provisionnement uniquement. |
| VMware VM        | LUN RDM connectés par un HBA FC ou iSCSI                                     | applets de commande PowerShell                                                        |                                                |
| VMware VM        | LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI     | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell                      |                                                |
| VMware VM        | Systèmes de fichiers de machines virtuelles (VMFS) ou banques de données NFS | VMware vSphere                                                                        |                                                |
| VMware VM        | Un système invité connecté aux partages SMB3 résidant sur une SVM            | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell                      | Prise en charge du provisionnement uniquement. |
| VMware VM        | Banques de données vVol sur NFS et SAN                                       | Outils ONTAP pour VMware vSphere                                                      |                                                |

| Machine                   | Type de stockage                                                         | Provision utilisant                                              | Notes d'assistance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machine virtuelle Hyper-V | LUN FC virtuels (vFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | <p>Vous devez utiliser Hyper-V Manager pour provisionner les LUN Virtual FC (vFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel.</p> <div>  <p>Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge.</p> </div> |
| Machine virtuelle Hyper-V | LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | <div>  <p>Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge.</p> </div>                                                                                                                                         |

| Machine                   | Type de stockage                                                  | Provision utilisant                                              | Notes d'assistance                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machine virtuelle Hyper-V | Un système invité connecté aux partages SMB3 résidant sur une SVM | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell | <p>Prise en charge du provisionnement uniquement.</p> <div>  <p>Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge.</p> </div> |

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in Windows

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - création de lun
  - suppression de lun
  - lun igroup ajouter
  - création de groupe i lun
  - suppression du groupe i lun
  - renommer le groupe i de lun
  - émission igroup lun
  - mappage lun add-reporting-nodes
  - création de mappage LUN
  - suppression du mappage LUN
  - suppression des nœuds de rapport de mappage LUN

- émission de cartographie LUN
- lun modifier
- volume de déplacement lun
- lun hors ligne
- lun en ligne
- redimensionner lun
- série lun
- spectacle lunaire
- règle d'ajout de politique SnapMirror
- règle de modification de la politique SnapMirror
- règle de suppression de la politique SnapMirror
- afficher la politique de SnapMirror
- restauration snapmirror
- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume

- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
  - interface réseau
  - affichage de l'interface réseau
  - serveur virtuel

## **Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault**

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.





Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire > Miroir > Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le "[Documentation ONTAP](#)".

## Définir une stratégie de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Windows

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos sauvegardes vous fournit les sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos systèmes de fichiers. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le temps pendant lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA, RTO et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

### Planifications de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Windows

La fréquence de sauvegarde est spécifiée dans les politiques ; une planification de sauvegarde est spécifiée dans la configuration du groupe de ressources. Le facteur le plus critique pour déterminer la fréquence ou la planification d'une sauvegarde est le taux de changement de la ressource et l'importance des données. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre accord de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Un RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. Le SLA et le RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

Même pour une ressource très utilisée, il n'est pas nécessaire d'exécuter une sauvegarde complète plus d'une ou deux fois par jour.

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde

La fréquence de sauvegarde (la fréquence à laquelle les sauvegardes doivent être effectuées), appelée *type de planification* pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Par exemple, vous

pouvez configurer la fréquence de sauvegarde sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle, ou vous pouvez spécifier **Aucun**, ce qui fait de la politique une politique à la demande uniquement. Vous pouvez accéder aux politiques en cliquant sur **Paramètres > Politiques**.

- Planifications de sauvegarde

Les planifications de sauvegarde (le moment exact où les sauvegardes doivent être effectuées) font partie d'une configuration de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la stratégie est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00. Vous pouvez accéder aux plannings des groupes de ressources en cliquant sur **Ressources > Groupes de ressources**.

## Nombre de sauvegardes nécessaires pour les systèmes de fichiers Windows

Les facteurs qui déterminent le nombre de sauvegardes dont vous avez besoin incluent la taille du système de fichiers Windows, le nombre de volumes utilisés, le taux de changement du système de fichiers et votre contrat de niveau de service (SLA).

## Convention de dénomination des sauvegardes pour les systèmes de fichiers Windows

Les sauvegardes du système de fichiers Windows utilisent la convention de dénomination par défaut des instantanés. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de nommage par défaut suivante :  
resourcegroupname\_hostname\_timestamp

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- `dts1` est le nom du groupe de ressources.
- `mach1x88` est le nom de l'hôte.
- `03-12-2016\_23.17.26` est la date et l'horodatage.

Lors de la création d'une sauvegarde, vous pouvez également ajouter une balise descriptive pour aider à identifier la sauvegarde. En revanche, si vous souhaitez utiliser une convention de dénomination de sauvegarde personnalisée, vous devez renommer la sauvegarde une fois l'opération de sauvegarde terminée.

## Options de conservation des sauvegardes

Vous pouvez choisir le nombre de jours pendant lesquels conserver les copies de sauvegarde ou spécifier le nombre de copies de sauvegarde que vous souhaitez conserver, jusqu'à un maximum ONTAP de 255 copies. Par exemple, votre organisation peut exiger que vous conserviez 10 jours de copies de sauvegarde ou 130 copies de sauvegarde.

Lors de la création d'une politique, vous pouvez spécifier les options de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification.

Si vous configurez la réplication SnapMirror , la stratégie de rétention est mise en miroir sur le volume de destination.

SnapCenter supprime les sauvegardes conservées dont les étiquettes de rétention correspondent au type de planification. Si le type de planification a été modifié pour la ressource ou le groupe de ressources, les sauvegardes avec l'ancienne étiquette de type de planification peuvent toujours rester sur le système.



Pour la conservation à long terme des copies de sauvegarde, vous devez utiliser la sauvegarde SnapVault .

## Sources et destinations des clones pour les systèmes de fichiers Windows

Vous pouvez cloner une sauvegarde du système de fichiers à partir du stockage principal ou du stockage secondaire. Vous pouvez également choisir la destination qui répond à vos besoins : soit l'emplacement de sauvegarde d'origine, soit une destination différente sur le même hôte ou sur un hôte différent. La destination doit être sur le même volume que la sauvegarde source du clone.

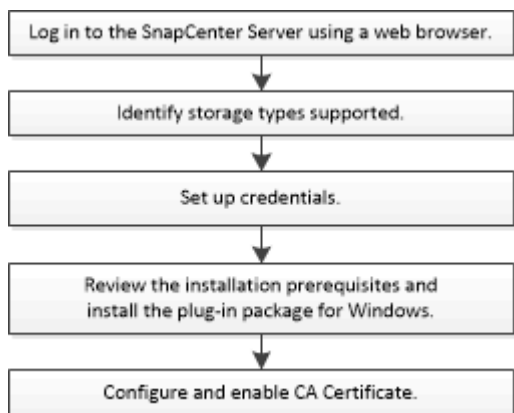
| Destination du clonage        | Description                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Original, source, emplacement | Par défaut, SnapCenter stocke le clone au même emplacement et sur le même hôte que la sauvegarde en cours de clonage.                                                                        |
| Emplacement différent         | Vous pouvez stocker le clone à un emplacement différent sur le même hôte ou sur un hôte différent. L'hôte doit disposer d'une connexion configurée à la machine virtuelle de stockage (SVM). |

Vous pouvez renommer le clone une fois l'opération de clonage terminée.

## Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

### Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

Vous devez installer et configurer SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows si vous souhaitez protéger les fichiers Windows qui ne sont pas des fichiers de base de données.



## Configuration requise pour l'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

Vous devez connaître certaines exigences d'installation avant d'installer le plug-in pour Windows.

Avant de commencer à utiliser le plug-in pour Windows, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer SnapCenter Server et effectuer les tâches préalables.

- Vous devez disposer des privilèges d'administrateur SnapCenter pour installer le plug-in pour Windows.

Le rôle d'administrateur SnapCenter doit disposer de privilèges d'administrateur.

- Vous devez avoir installé et configuré le serveur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Vous devez configurer SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <p>Microsoft Windows</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le "<a href="#">Outil de matrice d'interopérabilité NetApp</a>" .</p> <p>Si vous utilisez une configuration de cluster Windows, vous devez également installer et configurer la gestion à distance Windows (WinRM).</p>                                                                                                                                                             |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div><p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p></div> |

| Article          | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logiciels requis | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configurez vos informations d'identification pour le plug-in pour Windows

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les systèmes de fichiers Windows.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.
- Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris les droits d'administrateur, sur l'hôte distant.
- Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que l'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde à l'utilisateur.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, procédez comme suit :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Entrez un nom pour les informations d'identification. |

| Pour ce domaine...             | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'utilisateur/Mot de passe | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li> </ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° NetBIOS\UserName</li> <li>° Domain FQDN\UserName</li> <li>° UserName@upn</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li> </ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est le suivant : UserName</p> <p>N'utilisez pas de guillemets doubles (") ou de backtick ( ` ) dans les mots de passe. Vous ne devez pas utiliser les symboles inférieur à (&lt;) et d'exclamation (!) ensemble dans les mots de passe. Par exemple, lessthan&lt;!10, lessthan10&lt;!, backtick ` 12.</p> |
| Mot de passe                   | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs sur la page Utilisateur et accès.

## Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

## Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

## Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
  - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Courir `Get-ADServiceAccount` commande pour vérifier le compte de
service.
```

4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :
  - a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart Needed | Exit Code | Feature Result                                |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| -----   | -----          | -----     | -----                                         |
| True    | No             | Success   | {Active Directory Domain Services, Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- a. Redémarrez votre hôte.
  - b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
  - c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`
5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.
  6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

## Ajoutez des hôtes et installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows

Vous pouvez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes Windows. Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est automatiquement installé sur l'hôte spécifié. Il s'agit de la méthode recommandée pour l'installation des plug-ins. Vous pouvez ajouter un hôte et installer un plug-in pour un hôte individuel ou un cluster.

### Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :
  - Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
  - Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure
- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .



- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- L'utilisateur SnapCenter doit être ajouté au rôle « Se connecter en tant que service » du serveur Windows.
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs.

["Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour le système de fichiers Windows"](#)

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .
- Plug-ins Windows
  - Microsoft Windows
  - Serveur Microsoft Exchange
  - Microsoft SQL Server
  - SAP HANA
- Installation de plug-ins sur un cluster

Si vous installez des plug-ins sur un cluster (WSFC, Oracle RAC ou Exchange DAG), ils sont installés sur tous les nœuds du cluster.

- Stockage de la série E

Vous ne pouvez pas installer le plug-in pour Windows sur un hôte Windows connecté au stockage de la série E.



SnapCenter ne prend pas en charge l'ajout du même hôte (hôte plug-in) à SnapCenter si l'hôte fait déjà partie d'un groupe de travail et a été modifié vers un autre domaine ou vice versa. Si vous souhaitez ajouter le même hôte, vous devez supprimer l'hôte de SnapCenter et l'ajouter à nouveau.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Assurez-vous que **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, procédez comme suit :

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte                   | <p>Sélectionnez le type d'hôte <b>Windows</b>.</p> <p>SnapCenter Server ajoute l'hôte, puis installe le plug-in pour Windows s'il n'est pas déjà installé sur l'hôte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nom d'hôte                    | <p>Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.</p> <p>SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le nom de domaine complet (FQDN).</p> <p>Vous pouvez saisir les adresses IP ou le FQDN de l'un des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hôte autonome</li> <li>• Clustering de basculement Windows Server (WSFC)</li> </ul> <p>Si vous ajoutez un hôte à l'aide de SnapCenter et qu'il fait partie d'un sous-domaine, vous devez fournir le nom de domaine complet.</p>                                                                                                                                                                             |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez les nouvelles informations d'identification.</p> <p>L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Les détails sur les informations d'identification, y compris le nom d'utilisateur, le domaine et le type d'hôte, s'affichent en plaçant votre curseur sur le nom d'informations d'identification que vous avez fourni.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

Pour les nouveaux déploiements, aucun package de plug-in n'est répertorié.

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port                                                                                      | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port.</p> <p>Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |
| Chemin d'installation                                                                     | <p>Le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter.</p> <p>Vous pouvez éventuellement personnaliser le chemin. Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter. Cependant, si vous le souhaitez, vous pouvez personnaliser le chemin par défaut.</p>                                                                                                                                                                     |
| Ajouter tous les hôtes du cluster                                                         | Cochez cette case pour ajouter tous les nœuds de cluster dans un WSFC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ignorer les vérifications de préinstallation                                              | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | <p>Cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in.</p> <p>Fournissez le nom gMSA au format suivant : <i>domainName\accountName\$</i>.</p> <div>  <p>gMSA sera utilisé comme compte de service de connexion uniquement pour le service SnapCenter Plug-in pour Windows.</p> </div>                                                       |

## 7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version .NET et l'emplacement sont vérifiés par rapport aux exigences minimales. Si les exigences

minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé à l'adresse `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\WebApp` pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier web.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Surveiller la progression de l'installation.

## Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sur plusieurs hôtes distants à l'aide des applets de commande PowerShell

Si vous souhaitez installer SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows sur plusieurs hôtes à la fois, vous pouvez le faire en utilisant le `Install-SmHostPackage` Applet de commande PowerShell.

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer des plug-ins.

### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de `Open-SmConnection` applet de commande, puis entrez vos informations d'identification.
3. Ajoutez l'hôte autonome ou le cluster à SnapCenter à l'aide de l' `Add-SmHost` applet de commande et les paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

4. Installez le plug-in sur plusieurs hôtes à l'aide du `Install-SmHostPackage` applet de commande et les paramètres requis.

Vous pouvez utiliser le `-skipprecheck` option lorsque vous avez installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences pour installer le plug-in.

## Installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows en mode silencieux à partir de la ligne de commande

Vous pouvez installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows localement sur un hôte Windows si vous ne parvenez pas à installer le plug-in à distance à partir de l'interface graphique SnapCenter . Vous pouvez exécuter le programme d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sans surveillance, en mode silencieux, à partir de la ligne de commande Windows.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir installé le bundle d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs).

- Vous devez avoir installé PowerShell 7.4.2 ou une version ultérieure.
- Vous devez être un administrateur local sur l'hôte.

Étapes

1. Téléchargez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows à partir de votre emplacement d'installation.

Par exemple, le chemin d'installation par défaut est C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository.

Ce chemin est accessible depuis l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. Copiez le fichier d'installation sur l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in.
3. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez téléchargé le fichier d'installation.
4. Saisissez la commande suivante en remplaçant les variables par vos données :

```
"snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent / debuglog"" /log""
BI_SNAPCENTER_PORT= SUITE_INSTALLDIR="" BI_SERVICEACCOUNT= BI_SERVICEPWD=
ISFeatureInstall=SCW
```

Par exemple:

```
`"C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository
\snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent /debuglog"C:
\HPPW_SCW_Install.log" /log"C:\ " BI_SNAPCENTER_PORT=8145
SUITE_INSTALLDIR="C: \Program Files\NetApp\SnapCenter"
BI_SERVICEACCOUNT=domain\administrator BI_SERVICEPWD=password
ISFeatureInstall=SCW`
```



Tous les paramètres transmis lors de l'installation du Plug-in pour Windows sont sensibles à la casse.

Saisissez les valeurs des variables suivantes :

| Variable                                  | Valeur                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /debuglog"<Chemin_du_journal_de_débogage> | Spécifiez le nom et l'emplacement du fichier journal du programme d'installation de la suite, comme dans l'exemple suivant : Setup.exe /debuglog"C:\PathToLog\setupexe.log". |
| BI_SNAPCENTER_PORT                        | Spécifiez le port sur lequel SnapCenter communique avec SMCORE.                                                                                                              |
| SUITE_INSTALLDIR                          | Spécifiez le répertoire d'installation du package du plug-in hôte.                                                                                                           |

| Variable                                    | Valeur                                                                                        |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| BI_SERVICEACCOUNT                           | Spécifiez le plug-in SnapCenter pour le compte de service Web Microsoft Windows.              |
| BI_SERVICEPWD                               | Spécifiez le mot de passe du compte de service Web SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows. |
| Installation de la fonctionnalité ISFeature | Spécifiez la solution à déployer par SnapCenter sur l'hôte distant.                           |

Le paramètre *debuglog* inclut le chemin du fichier journal pour SnapCenter. L'écriture dans ce fichier journal est la méthode préférée pour obtenir des informations de dépannage, car le fichier contient les résultats des vérifications effectuées par l'installation pour les prérequis du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez trouver des informations de dépannage supplémentaires dans le fichier journal du package SnapCenter pour Windows. Les fichiers journaux du package sont répertoriés (du plus ancien au plus récent) dans le dossier *%Temp%*, par exemple, *C:\temp\*.



L'installation du plug-in pour Windows enregistre le plug-in sur l'hôte et non sur le serveur SnapCenter. Vous pouvez enregistrer le plug-in sur le serveur SnapCenter en ajoutant l'hôte à l'aide de l'interface graphique SnapCenter ou de l'applet de commande PowerShell. Une fois l'hôte ajouté, le plug-in est automatiquement découvert.

## Surveiller l'état d'installation du package de plug-in SnapCenter

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page **Tâches**. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page **Tâches** et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.

- b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
  5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

### Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

#### Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.

6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

### Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

#### Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :

- Double-cliquez sur le certificat.
- Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
- Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
- Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
- Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- Copiez l'empreinte digitale.



## Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte
Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez

également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

## Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

# Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

Si votre base de données ou votre système de fichiers est stocké sur des machines virtuelles (VM), ou si vous souhaitez protéger les machines virtuelles et les banques de données, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere .

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir ["Présentation du déploiement"](#) .

## Déployer un certificat CA

Pour configurer le certificat CA avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez ["Créer ou importer un certificat SSL"](#) .

## Configurer le fichier CRL

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere recherche les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré. Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SnapCenter Plug-in for VMware vSphere est `/opt/netapp/config/crl`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

# Sauvegarder les systèmes de fichiers Windows

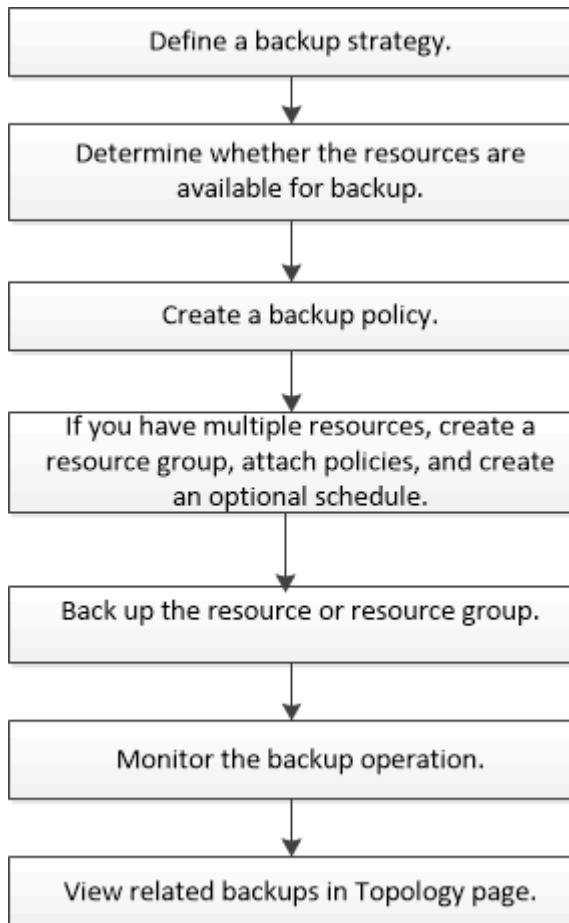
## Sauvegarder les systèmes de fichiers Windows

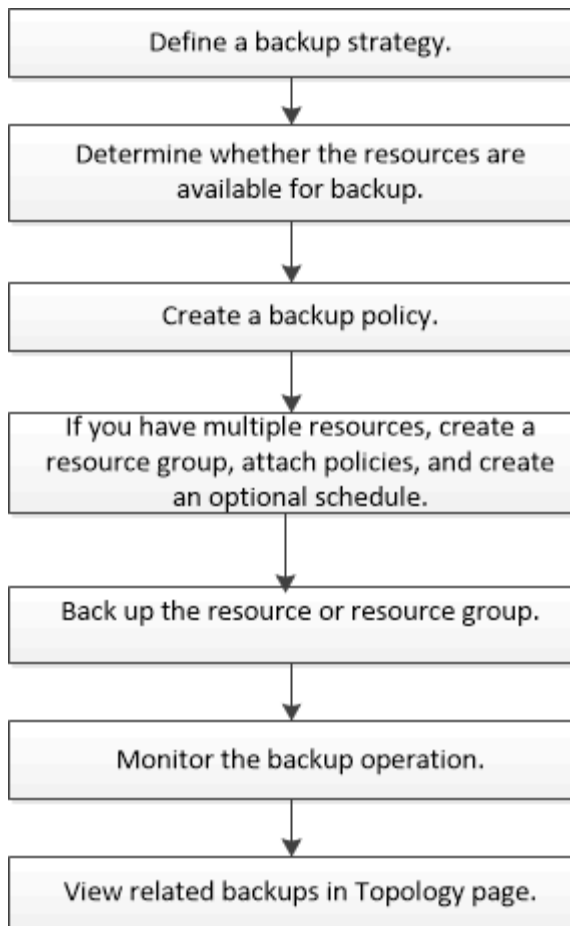
Lorsque vous installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows dans votre

environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder les systèmes de fichiers Windows. Vous pouvez sauvegarder un système de fichiers unique ou un groupe de ressources contenant plusieurs systèmes de fichiers. Vous pouvez effectuer des sauvegardes à la demande ou selon un calendrier de protection défini.

Vous pouvez planifier plusieurs sauvegardes à exécuter simultanément sur plusieurs serveurs. Les opérations de sauvegarde et de restauration ne peuvent pas être effectuées simultanément sur la même ressource.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer les opérations de sauvegarde :





Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter ou la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) contient des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

## Déterminer la disponibilité des ressources pour les systèmes de fichiers Windows

Les ressources sont les LUN et les composants similaires de votre système de fichiers qui sont gérés par les plug-ins que vous avez installés. Vous pouvez ajouter ces ressources à des groupes de ressources afin de pouvoir effectuer des tâches de protection des données sur plusieurs ressources, mais vous devez d'abord identifier les ressources dont vous disposez. La découverte des ressources disponibles vérifie également que l'installation du plug-in a été effectuée avec succès.

### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation de SnapCenter Server, l'ajout d'hôtes, la création de connexions à une machine virtuelle de stockage (SVM) et l'ajout d'informations d'identification.
- Si les fichiers résident sur des LUN VMware RDM ou des VMDK, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter. Pour plus d'informations, consultez la section ["Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#).

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.

2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Systèmes de fichiers** dans la liste.
3. Sélectionnez l'hôte pour filtrer la liste des ressources, puis cliquez sur **Actualiser les ressources**.

Les systèmes de fichiers nouvellement ajoutés, renommés ou supprimés sont mis à jour dans l'inventaire du serveur SnapCenter .



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Windows

Vous pouvez créer une nouvelle stratégie de sauvegarde pour les ressources avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les systèmes de fichiers Windows, ou vous pouvez créer une nouvelle stratégie de sauvegarde au moment où vous créez un groupe de ressources ou lorsque vous sauvegardez une ressource.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de sauvegarde. "[Apprendre encore plus](#)"
- Vous devez vous être préparé à la protection des données.

Pour préparer la protection des données, vous devez effectuer des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la découverte de ressources et la création de connexions à une machine virtuelle de stockage (SVM).

- Si vous répliquez des snapshots vers un stockage secondaire miroir ou coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination.
- Si vous souhaitez exécuter les scripts PowerShell dans des prescripts et des postscripts, vous devez définir la valeur du paramètre usePowershellProcessforScripts sur true dans le fichier web.config.

La valeur par défaut est false

- Consultez les conditions préalables et les limitations spécifiques à la synchronisation active de SnapMirror . Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Limites d'objets pour la synchronisation active de SnapMirror](#)" .

### À propos de cette tâche

- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.
  - La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des

instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, sélectionnez **Politiques**.
3. Sélectionnez **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Sauvegarde et réplication, effectuez les tâches suivantes :
  - a. Sélectionnez un paramètre de sauvegarde.

| Option                                                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sauvegarde cohérente du système de fichiers                 | Choisissez cette option si vous souhaitez que SnapCenter mette en veille le lecteur de disque sur lequel réside le système de fichiers avant le début de l'opération de sauvegarde, puis reprenne le lecteur de disque une fois l'opération de sauvegarde terminée. |
| Sauvegarde cohérente en cas de panne du système de fichiers | Choisissez cette option si vous ne souhaitez pas que SnapCenter mette en veille le lecteur de disque sur lequel réside le système de fichiers.                                                                                                                      |

- b. Sélectionnez une fréquence de planification (également appelée type de politique).

La politique spécifie uniquement la fréquence de sauvegarde. Le calendrier de protection spécifique pour la sauvegarde est défini dans le groupe de ressources. Par conséquent, deux ou plusieurs groupes de ressources peuvent partager la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais avoir des planifications de sauvegarde différentes.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- c. Sélectionnez une étiquette de politique.

En fonction de l'étiquette d'instantané que vous sélectionnez, ONTAP applique la stratégie de rétention d'instantané secondaire qui correspond à l'étiquette.



Si vous avez sélectionné **Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale**, vous pouvez éventuellement spécifier l'étiquette de stratégie secondaire. Cependant, si vous avez sélectionné **Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale**, vous devez spécifier l'étiquette de la politique secondaire.

6. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale | <p>Sélectionnez cette option pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (SnapMirror).</p> <p>Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapSnapMirror.</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Voir <a href="#">"Afficher les sauvegardes et les clones associés dans la page Topologie"</a> .</p>                                                                                                                                                                            |
| Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot         | <p>Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque.</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton Actualiser dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton Actualiser dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.</p> <p>Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, voir <a href="#">"Valider les copies instantanées vers WORM sur une destination de coffre-fort"</a></p> |
| Nombre de tentatives d'erreur                                       | Entrez le nombre de tentatives de réplication qui doivent se produire avant l'arrêt du processus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

7. Dans la page Paramètres de conservation, spécifiez les paramètres de conservation pour les sauvegardes à la demande et pour chaque fréquence de planification que vous avez sélectionnée.

| Option                                          | Description                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Copies totales d'instantanés à conserver        | Choisissez cette option si vous souhaitez spécifier le nombre d'instantanés que SnapCenter stocke avant de les supprimer automatiquement.                                                    |
| Conservez des copies instantanées pour          | Choisissez cette option si vous souhaitez spécifier le nombre de jours pendant lesquels SnapCenter conserve une copie de sauvegarde avant de la supprimer.                                   |
| Période de verrouillage de la copie instantanée | <p>Sélectionnez la période de verrouillage des instantanés et spécifiez la durée en jours, mois ou années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p> |



Vous devez définir le nombre de rétentions sur 2 ou plus. La valeur minimale pour le nombre de rétentions est de 2.



La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP .

8. Dans la page Script, entrez le chemin du prescript ou du postscript que vous souhaitez que SnapCenter Server exécute avant ou après l'opération de sauvegarde, respectivement, ainsi qu'une limite de temps pendant laquelle SnapCenter attend que le script s'exécute avant d'expirer.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes et envoyer des journaux.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à `SCRIPTS_PATH`.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources pour les systèmes de fichiers Windows

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous pouvez ajouter plusieurs systèmes de fichiers que vous souhaitez protéger. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de tâche de protection des données que vous souhaitez effectuer, puis spécifier la planification de sauvegarde.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- L'ajout de nouveaux systèmes de fichiers sans synchronisation active SnapMirror à un groupe de



ressources existant contenant des ressources avec synchronisation active SnapMirror n'est pas pris en charge.

- L'ajout de nouveaux systèmes de fichiers à un groupe de ressources existant en mode de basculement de SnapMirror Active Sync n'est pas pris en charge. Vous pouvez ajouter des ressources au groupe de ressources uniquement dans un état normal ou de restauration automatique.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Systèmes de fichiers** dans la liste.



Si vous avez récemment ajouté un système de fichiers à SnapCenter, cliquez sur **Actualiser les ressources** pour afficher la ressource nouvellement ajoutée.

3. Cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
4. Dans la page Nom de l'assistant, procédez comme suit :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | Entrez le nom du groupe de ressources.<br><br> Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.                               |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | Facultatif : saisissez un nom et un format d'instantané personnalisés.<br><br>Par exemple,<br>customtext_resourcegroup_policy_hostname ou<br>resourcegroup_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané. |
| Étiqueter                                                        | Saisissez une balise descriptive pour vous aider à trouver un groupe de ressources.                                                                                                                                               |

5. Dans la page Ressources, effectuez les tâches suivantes :

- a. Sélectionnez l'hôte pour filtrer la liste des ressources.

Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

- b. Dans la section Ressources disponibles, cliquez sur les systèmes de fichiers que vous souhaitez sauvegarder, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section Ajouté.

Si vous sélectionnez l'option **Sélectionner automatiquement toutes les ressources sur le même volume de stockage**, toutes les ressources sur le même volume sont sélectionnées. Lorsque vous les déplacez vers la section Ajouté, toutes les ressources de ce volume sont déplacées ensemble.

Pour ajouter un seul système de fichiers, décochez l'option **Sélectionner automatiquement toutes les ressources sur le même volume de stockage**, puis sélectionnez les systèmes de fichiers que vous

souhaitez déplacer vers la section Ajouté.

6. Dans la page Politiques, effectuez les tâches suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.

Vous pouvez sélectionner n'importe quelle politique existante et cliquer sur **Détails** pour déterminer si vous pouvez utiliser cette politique.

Si aucune politique existante ne répond à vos besoins, vous pouvez créer une nouvelle politique en cliquant sur \*  \* pour démarrer l'assistant de stratégie.

Les stratégies sélectionnées sont répertoriées dans la colonne Stratégie de la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées.

- b. Dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées, cliquez sur \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer la planification.
- c. Si la politique est associée à plusieurs types de planification (fréquences), sélectionnez la fréquence que vous souhaitez configurer.
- d. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification en spécifiant la date de début, la date d'expiration et la fréquence, puis cliquez sur **Terminer**.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées de la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter . Vous ne devez pas modifier les planifications du planificateur de tâches Windows et de l'agent SQL Server.

7. Dans la page Notification, fournissez les informations de notification, comme suit :

| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Préférence de courrier électronique | Sélectionnez <b>Toujours</b> , <b>En cas d'échec</b> ou <b>En cas d'échec ou d'avertissement</b> pour envoyer des e-mails aux destinataires après avoir créé des groupes de ressources de sauvegarde, joint des politiques et configuré des planifications. Saisissez le serveur SMTP, la ligne d'objet de l'e-mail par défaut et les adresses e-mail À et De. |
| Depuis                              | Adresse email                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| À                                   | Adresse e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sujet                               | Objet de l'e-mail par défaut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Vous pouvez effectuer une sauvegarde à la demande ou attendre que la sauvegarde planifiée se produise.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les systèmes de fichiers Windows sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

### À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource\_group\_policy\_hostname ou resource\_group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante

## Hôte.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
  - c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.
  - c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appariage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour effectuer des opérations de protection des données.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.

- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de gestion unique.

## Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell Core à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

Cet exemple ouvre une session PowerShell :

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande `Add-SmStorageConnection`.

Cet exemple crée une nouvelle connexion au système de stockage :

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https
-Timeout 60
```

3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande `Add-SmCredential`.

Cet exemple crée une nouvelle information d'identification nommée `FinanceAdmin` avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Sauvegarder une ressource unique à la demande pour les systèmes de fichiers Windows

Si une ressource ne fait pas partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à la demande à partir de la page Ressources.

## À propos de cette tâche

Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.



Lors de la sauvegarde d'un système de fichiers, SnapCenter ne sauvegarde pas les LUN montés sur un point de montage de volume (VMP) dans le système de fichiers en cours de sauvegarde.



Si vous travaillez dans un contexte de système de fichiers Windows, ne sauvegardez pas les fichiers de base de données. Cela crée une sauvegarde incohérente et une possible perte de données lors de la restauration. Pour protéger les fichiers de base de données, vous devez utiliser le plug-in SnapCenter approprié pour la base de données (par exemple, le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server ou le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server).

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez le type de ressource Système de fichiers, puis sélectionnez la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
3. Si l'assistant Système de fichiers - Protéger ne démarre pas automatiquement, cliquez sur **Protéger** pour démarrer l'assistant.

Spécifiez les paramètres de protection, comme décrit dans les tâches Création de groupes de ressources.

4. Facultatif : dans la page Ressource de l'assistant, saisissez un format de nom personnalisé pour l'instantané.

Par exemple, customtext\_resourcegroup\_policy\_hostname ou resourcegroup\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

5. Dans la page Politiques, effectuez les tâches suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.

Vous pouvez sélectionner n'importe quelle politique existante, puis cliquer sur **Détails** pour déterminer si vous pouvez utiliser cette politique.

Si aucune politique existante ne répond à vos besoins, vous pouvez copier une politique existante et la modifier ou vous pouvez créer une nouvelle politique en cliquant sur  pour démarrer l'assistant de stratégie. Si aucune politique existante ne répond à vos besoins, vous pouvez copier une politique existante et la modifier ou vous pouvez créer une nouvelle politique en cliquant sur  pour démarrer l'assistant de stratégie.

Les stratégies sélectionnées sont répertoriées dans la colonne Stratégie de la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées.

- b. Dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées, cliquez sur  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer la planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification en spécifiant la date de début, la date d'expiration et la fréquence, puis cliquez sur **Terminer**.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées de la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées.

"Les opérations planifiées peuvent échouer"

6. Dans la page Notification, effectuez les tâches suivantes :



| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Préférence de courrier électronique | Sélectionnez <b>Toujours</b> , ou <b>En cas d'échec</b> , ou <b>En cas d'échec ou d'avertissement</b> , pour envoyer des e-mails aux destinataires après avoir créé des groupes de ressources de sauvegarde, joint des politiques et configuré des planifications.<br><br>Saisissez les informations du serveur SMTP, la ligne d'objet de l'e-mail par défaut et les adresses e-mail « À » et « De ». |
| Depuis                              | Adresse email                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| À                                   | Adresse e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sujet                               | Objet de l'e-mail par défaut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

7. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

8. Cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

9. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante Politique, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde avec un type de sauvegarde SQL FullBackup :

```
PS C:\> Add-SmPolicy -PolicyName TESTPolicy
-PluginPolicyType SCSQL -PolicyType Backup
-SqlBackupType FullBackup -Verbose
```

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde avec un type de sauvegarde du système de fichiers Windows CrashConsistent :

```
PS C:\> Add-SmPolicy -PolicyName FileSystemBackupPolicy
-PluginPolicyType SCW -PolicyType Backup
-ScwBackupType CrashConsistent -Verbose
```

### 3. Découvrez les ressources de l'hôte à l'aide de l'applet de commande Get-SmResources.

Cet exemple découvre les ressources du plug-in Microsoft SQL sur l'hôte spécifié :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmResources -HostName vise-f6.sddev.mycompany.com
-PluginCode SCSQL
```

Cet exemple découvre les ressources des systèmes de fichiers Windows sur l'hôte spécifié :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmResources -HostName vise2-f6.sddev.mycompany.com
-PluginCode SCW
```

### 4. Ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de sauvegarde de base de données SQL avec la politique et les ressources spécifiées :

```
PS C:\> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName AccountingResource
-Resources @{"Host"="visef6.org.com";
"Type"="SQL Database";"Names"="vise-f6\PayrollDatabase"}
-Policies "BackupPolicy"
```

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de sauvegarde du système de fichiers Windows avec la stratégie et les ressources spécifiées :

```
PS C:\> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName EngineeringResource
-PluginCode SCW -Resources @{"Host"="WIN-VOK20IKID5I";
"Type"="Windows Filesystem";"Names"="E:\"}
-Policies "EngineeringBackupPolicy"
```

5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

```
PS C:> New-SmBackup -ResourceGroupName PayrollDataset -Policy FinancePolicy
```

6. Affichez l'état de la tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche un rapport récapitulatif de tous les travaux exécutés à la date spécifiée :

```
PS C:\> Get-SmJobSummaryReport -Date '1/27/2016'
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Sauvegarder les groupes de ressources pour les systèmes de fichiers Windows

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte ou un cluster. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources. Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement conformément à la planification.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Si un groupe de ressources possède plusieurs bases de données provenant d'hôtes différents, l'opération de sauvegarde sur certains hôtes peut se déclencher tardivement en raison de problèmes de réseau. Vous devez configurer la valeur de MaxRetryForUninitializedHosts dans web.config à l'aide de l'applet de commande PowerShell Set-SmConfigSettings.



Lors de la sauvegarde d'un système de fichiers, SnapCenter ne sauvegarde pas les LUN montés sur un point de montage de volume (VMP) dans le système de fichiers en cours de sauvegarde.



Si vous travaillez dans un contexte de système de fichiers Windows, ne sauvegardez pas les fichiers de base de données. Cela crée une sauvegarde incohérente et une possible perte de données lors de la restauration. Pour protéger les fichiers de base de données, vous devez utiliser le plug-in SnapCenter approprié pour la base de données (par exemple, le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server ou le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server).

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en cliquant sur  et en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.



Pour le plug-in SnapCenter pour Oracle Database, si vous disposez d'un groupe de ressources fédéré avec deux bases de données et que l'une des bases de données possède un fichier de données sur un stockage non NetApp, l'opération de sauvegarde est abandonnée même si l'autre base de données se trouve sur un stockage NetApp.

4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

- Dans les configurations MetroCluster, SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

"Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer. Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, le `do_start` method la commande démarre le service de plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`.

## Surveiller les opérations de sauvegarde

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès

-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Annuler les opérations de sauvegarde

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

## Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li> <li>b. Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur ** dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>b. Sélectionnez l'opération.</li> <li>c. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes et les clones associés dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, vous pouvez afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire. Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

•



affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.



affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.



affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .

- Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est de 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Si vous avez une relation secondaire en tant que synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), vous pouvez voir les icônes supplémentaires suivantes :



Le site de réplique est en ligne.



Le site de réplique est en panne.



La relation miroir secondaire ou coffre-fort n'a pas été rétablie.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page de topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la carte récapitulative pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section Carte récapitulative affiche le nombre total de sauvegardes et de clones. Pour la base de données Oracle uniquement, la section Carte récapitulative affiche également le nombre total de sauvegardes de journaux.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure

d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Pour la synchronisation active de SnapMirror , cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'inventaire de sauvegarde SnapCenter en interrogeant ONTAP pour les sites principaux et réplicas. Un planning hebdomadaire exécute également cette activité pour toutes les bases de données contenant une relation de synchronisation active SnapMirror .

- Pour la synchronisation active SnapMirror et uniquement pour ONTAP 9.14.1, les relations Async Mirror ou Async MirrorVault avec la nouvelle destination principale doivent être configurées manuellement après le basculement. À partir d' ONTAP 9.15.1, Async Mirror ou Async MirrorVault est automatiquement configuré sur la nouvelle destination principale.
  - Après le basculement, une sauvegarde doit être créée pour que SnapCenter soit informé du basculement. Vous ne pouvez cliquer sur **Actualiser** qu'après la création d'une sauvegarde.
5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage, de renommage et de suppression.

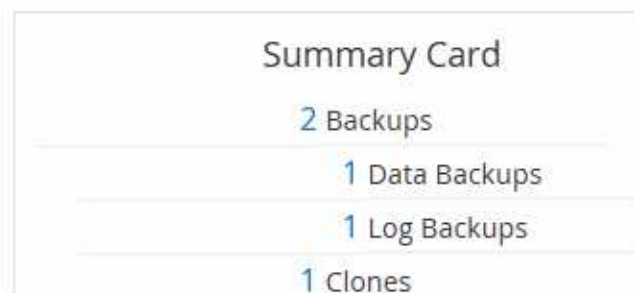


Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le système de stockage secondaire.

7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez-le dans le tableau et cliquez sur  pour supprimer le clone.

### Exemple montrant des sauvegardes et des clones sur le stockage principal

#### Manage Copies



### Nettoyer le nombre de sauvegardes secondaires à l'aide des applets de commande PowerShell

Vous pouvez utiliser l'applet de commande Remove-SmBackup pour nettoyer le nombre de sauvegardes pour les sauvegardes secondaires qui n'ont pas d'instantané. Vous souhaitez peut-être utiliser cette applet de commande lorsque le nombre total



d'instantanés affichés dans la topologie Gérer les copies ne correspond pas au paramètre de conservation des instantanés de stockage secondaire.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Nettoyez le nombre de sauvegardes secondaires à l'aide du paramètre -CleanupSecondaryBackups.

Cet exemple nettoie le nombre de sauvegardes pour les sauvegardes secondaires sans instantanés :

```
Remove-SmBackup -CleanupSecondaryBackups
Remove-SmBackup
Are you sure want to remove the backup(s).
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help
(default is "Y"):
```

## Restaurer les systèmes de fichiers Windows

### Restaurer les sauvegardes du système de fichiers Windows

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer les sauvegardes du système de fichiers. La restauration du système de fichiers est un processus en plusieurs phases qui copie toutes les données d'une sauvegarde spécifiée vers l'emplacement d'origine du système de fichiers.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé le système de fichiers.
- Si une opération planifiée, telle qu'une opération de sauvegarde, est actuellement en cours pour un système de fichiers, cette opération doit être annulée avant de pouvoir démarrer une opération de restauration.
- Vous ne pouvez restaurer une sauvegarde du système de fichiers qu'à l'emplacement d'origine, et non vers un autre chemin.

Vous ne pouvez pas restaurer un seul fichier à partir d'une sauvegarde car le système de fichiers restauré écrase toutes les données de l'emplacement d'origine du système de fichiers. Pour restaurer un fichier unique à partir d'une sauvegarde du système de fichiers, vous devez cloner la sauvegarde et accéder au fichier dans le clone.

- Vous ne pouvez pas restaurer un système ou un volume de démarrage.
- SnapCenter peut restaurer les systèmes de fichiers dans un cluster Windows sans mettre le groupe de cluster hors ligne.

#### **À propos de cette tâche**

- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror , vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Pour filtrer la liste des ressources, sélectionnez les options Système de fichiers et Groupe de ressources.
3. Sélectionnez un groupe de ressources dans la liste, puis cliquez sur **Restaurer**.
4. Dans la page Sauvegardes, sélectionnez si vous souhaitez restaurer à partir de systèmes de stockage principaux ou secondaires, puis sélectionnez une sauvegarde à restaurer.
5. Sélectionnez vos options dans l'assistant de restauration.
6. Vous pouvez entrer le chemin et les arguments du prescript ou du postscript que vous souhaitez que SnapCenter exécute respectivement avant ou après l'opération de restauration.

Par exemple, vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à `SCRIPTS_PATH`.

7. Dans la page Notification, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                              | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enregistrer les événements du serveur SnapCenter dans le journal système du système de stockage | Sélectionnez cette option pour enregistrer les événements de SnapCenter Server dans le journal système du système de stockage.                                                                                                                                                                       |
| Envoyer une notification AutoSupport pour les opérations ayant échoué au système de stockage    | Sélectionnez cette option pour envoyer des informations sur les opérations ayant échoué à NetApp à l'aide AutoSupport.                                                                                                                                                                               |
| Préférence de courrier électronique                                                             | Sélectionnez <b>Toujours</b> , <b>En cas d'échec</b> ou <b>En cas d'échec ou d'avertissement</b> pour envoyer des messages électroniques aux destinataires après la restauration des sauvegardes. Saisissez le serveur SMTP, la ligne d'objet de l'e-mail par défaut et les adresses e-mail À et De. |

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
9. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.



Si le système de fichiers restauré contient une base de données, vous devez également restaurer la base de données. Si vous ne restaurez pas la base de données, il se peut que votre base de données soit dans un état non valide. Pour plus d'informations sur la restauration des bases de données, consultez le Guide de protection des données de cette base de données.

### applets de commande PowerShell

## Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime | BackupType |
|----------|-------------------------------|------------|------------|
| -----    | -----                         | -----      | -----      |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:02:32   |
| AM       | Full Backup                   |            |            |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:23:17   |
| AM       |                               |            |            |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde de ressources comprend le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter, la liste des sauvegardes et la récupération des informations de sauvegarde, ainsi que la restauration d'une sauvegarde.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande *Open-SmConnection*.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId    | BackupName                    | BackupTime           |
|-------------|-------------------------------|----------------------|
| BackupType  |                               |                      |
| -----       | -----                         | -----                |
| 1           | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:02:32 AM |
| Full Backup |                               |                      |
| 2           | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:23:17 AM |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```

PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDateTime "2/3/2015"

SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified

```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Restore-SmBackup.



```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de restauration

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours

-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Annuler les opérations de restauration

Vous pouvez annuler les tâches de restauration en file d'attente.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire de la tâche pour annuler les opérations de restauration.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez annuler une opération de restauration en file d'attente à partir de la page **Moniteur** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de restauration en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de restauration en file d'attente.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations de restauration qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de restauration en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li> <li>2. Sélectionnez le travail et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                   |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après avoir lancé l'opération de restauration, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération.</li> <li>3. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

## Cloner les systèmes de fichiers Windows

### Cloner à partir d'une sauvegarde du système de fichiers Windows

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde du système de fichiers Windows. Si vous souhaitez une copie d'un seul fichier qui a été supprimé ou modifié par erreur, vous pouvez cloner une sauvegarde et accéder à ce fichier dans le clone.

#### Avant de commencer

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'ajout d'hôtes, l'identification des ressources et la création de connexions à des machines virtuelles de stockage (SVM).
- Vous devriez avoir une sauvegarde du système de fichiers.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).
- Vous ne pouvez pas cloner un groupe de ressources. Vous ne pouvez cloner que des sauvegardes individuelles de systèmes de fichiers.
- Si une sauvegarde réside sur une machine virtuelle avec un disque VMDK, SnapCenter ne peut pas cloner la sauvegarde sur un serveur physique.
- Si vous clonez un cluster Windows (par exemple, un LUN partagé ou un LUN de volume partagé de cluster (CSV)), le clone est stocké en tant que LUN dédié sur l'hôte que vous spécifiez.
- Pour une opération de clonage, le répertoire racine du point de montage du volume ne peut pas être un répertoire partagé.
- Vous ne pouvez pas créer de clone sur un nœud qui n'est pas le nœud d'origine de l'agrégat.
- Vous ne pouvez pas planifier d'opérations de clonage récurrentes (cycle de vie de clonage) pour les systèmes de fichiers Windows ; vous ne pouvez cloner une sauvegarde qu'à la demande.
- Si vous déplacez un LUN contenant un clone vers un nouveau volume, SnapCenter ne peut plus prendre en charge le clone. Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser SnapCenter pour supprimer ce clone.
- Vous ne pouvez pas cloner entre environnements. Par exemple, le clonage d'un disque physique vers un disque virtuel ou vice versa.

#### À propos de cette tâche

- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Systèmes de fichiers** dans la liste.
3. Sélectionnez l'hôte.

La vue topologique s'affiche automatiquement si la ressource est protégée.

4. Dans la liste des ressources, sélectionnez la sauvegarde que vous souhaitez cloner, puis cliquez sur l'icône de clonage.
5. Dans la page Options, procédez comme suit :

| Pour ce domaine...                                                                                                              | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur                                                                                                               | Choisissez l'hôte sur lequel le clone doit être créé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| « Attribuer automatiquement un point de montage » ou « Attribuer automatiquement un point de montage du volume sous le chemin » | <p>Choisissez d'attribuer automatiquement un point de montage ou un point de montage de volume sous un chemin.</p> <p>Attribuer automatiquement un point de montage de volume sous un chemin : Le point de montage sous un chemin vous permet de fournir un répertoire spécifique dans lequel les points de montage seront créés. Avant de choisir cette option, vous devez vérifier que le répertoire est vide. S'il existe une sauvegarde dans le répertoire, la sauvegarde sera dans un état non valide après l'opération de montage.</p> |
| Emplacement des archives                                                                                                        | Choisissez un emplacement d'archive si vous clonez une sauvegarde secondaire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

6. Dans la page Script, spécifiez les préscripits ou postscripts que vous souhaitez exécuter.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.

7. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
8. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146
```

2. Répertoriez les sauvegardes qui peuvent être clonées à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup ou Get-SmResourceGroup.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime              | BackupType  |
|----------|-------------------------------|-------------------------|-------------|
| -----    | -----                         | -----                   | -----       |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015<br>11:02:32 AM | Full Backup |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015<br>11:23:17 AM |             |

Cet exemple affiche des informations sur un groupe de ressources spécifié, ses ressources et les politiques associées :

```
PS C:\> Get-SmResourceGroup -ListResources -ListPolicies
```

```
Description :
CreationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
ModificationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
EnableEmail : False
EmailSMTPServer :
EmailFrom :
EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {FinancePolicy}
HostResourceMapping : {}
Configuration : SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus :
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo : SMCoreContracts.SmVerificationServerInfo
SchedulerSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
```

SearchResources : False  
ByPassCredential : False  
IsCustomSnapshot :  
MaintenanceStatus : Production  
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}  
Name : Payrolldataset  
Type : Group  
Id : 1  
Host :  
UserName :  
Passphrase :  
Deleted : False  
Auth : SMCoreContracts.SmAuth  
IsClone : False  
CloneLevel : 0  
ApplySnapvaultUpdate : False  
ApplyRetention : False  
RetentionCount : 0  
RetentionDays : 0  
ApplySnapMirrorUpdate : False  
SnapVaultLabel :  
MirrorVaultUpdateRetryCount : 7  
AppPolicies : {}  
Description : FinancePolicy  
PreScriptPath :  
PreScriptArguments :  
PostScriptPath :  
PostScriptArguments :  
ScriptTimeout : 60000  
DateModified : 8/4/2015 3:43:30 PM  
DateCreated : 8/4/2015 3:43:30 PM  
Schedule : SMCoreContracts.SmSchedule  
PolicyType : Backup  
PluginPolicyType : SMSQL  
Name : FinancePolicy  
Type :  
Id : 1  
Host :  
UserName :  
Passphrase :  
Deleted : False  
Auth : SMCoreContracts.SmAuth  
IsClone : False  
CloneLevel : 0  
clab-a13-13.sddev.lab.netapp.com  
DatabaseGUID :

```

SQLInstance : clab-a13-13
DbStatus : AutoClosed
DbAccess : eUndefined
IsSystemDb : False
IsSimpleRecoveryMode : False
IsSelectable : True
SqlDbFileGroups : {}
SqlDbLogFiles : {}
AppFileStorageGroups : {}
LogDirectory :
AgName :
Version :
VolumeGroupIndex : -1
IsSecondary : False
Name : TEST
Type : SQL Database
Id : clab-a13-13\TEST
Host : clab-a13-13.sddev.mycompany.com
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False

```

3. Lancez une opération de clonage à partir d'une sauvegarde existante à l'aide de l'applet de commande New-SmClone.

Cet exemple crée un clone à partir d'une sauvegarde spécifiée avec tous les journaux :

```

PS C:\> New-SmClone
-BackupName payroll_dataset_vise-f3_08-05-2015_15.28.28.9774
-Resources @{"Host"="vise-f3.sddev.mycompany.com";
"Type"="SQL Database";"Names"="vise-f3\SQLExpress\payroll"}
-CloneToInstance vise-f3\sqlexpress -AutoAssignMountPoint
-Suffix _clonefrombackup
-LogRestoreType All -Policy clonefromprimary_ondemand

PS C:> New-SmBackup -ResourceGroupName PayrollDataset -Policy
FinancePolicy

```

Cet exemple crée un clone d'une instance Microsoft SQL Server spécifiée :



```
PS C:\> New-SmClone
-B BackupName "BackupDS1_NY-VM-SC-SQL_12-08-2015_09.00.24.8367"
-R Resources @{"host"="ny-vm-sc-sql";"Type"="SQL Database";
"Names"="ny-vm-sc-sql\AdventureWorks2012_data"}
-A AppPluginCode SMSQL -CloneToInstance "ny-vm-sc-sql"
-S Suffix _CLPOSH -AssignMountPointUnderPath "C:\SCMounts"
```

#### 4. Affichez l'état du travail de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmCloneReport.

Cet exemple affiche un rapport de clonage pour l'ID de tâche spécifié :

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
 Sally_DRAPER}
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de clonage

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Annuler les opérations de clonage

Vous pouvez annuler les opérations de clonage mises en file d'attente.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations de clonage.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez annuler une opération de clonage en file d'attente à partir de la page **Moniteur** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de clonage en cours d'exécution.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter, les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de clonage en file d'attente.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de clonage en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

### Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                   |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après avoir lancé l'opération de clonage, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération.</li> <li>3. Dans la page <b>Détails du travail</b>, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone, voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

3. Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur \*  \*.
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

### Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)

# Protéger les bases de données Microsoft Exchange Server

## Concepts du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

### Présentation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter qui permet la gestion de la protection des données des bases de données Exchange en fonction des applications. Le plug-in pour Exchange automatise la sauvegarde et la restauration des bases de données Exchange dans votre environnement SnapCenter .

Une fois le plug-in pour Exchange installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes ou d'archivage.

Si vous souhaitez restaurer et récupérer des e-mails ou une boîte aux lettres au lieu de la base de données Exchange complète, vous pouvez utiliser le logiciel Single Mailbox Recovery (SMBR). NetApp® Single Mailbox Recovery est arrivé en fin de disponibilité (EOA) le 12 mai 2023. NetApp continuera à prendre en charge les clients qui ont acheté la capacité, la maintenance et le support de la boîte aux lettres via les numéros de référence marketing introduits le 24 juin 2020, pendant toute la durée du droit de support.

NetApp Single Mailbox Recovery est un produit partenaire fourni par Ontrack. Ontrack PowerControls offre des fonctionnalités similaires à celles de NetApp Single Mailbox Recovery. Les clients peuvent se procurer de nouvelles licences logicielles Ontrack PowerControls et des renouvellements de maintenance et d'assistance Ontrack PowerControls auprès d'Ontrack (via [licensingteam@ontrack.com](mailto:licensingteam@ontrack.com)) pour une récupération granulaire des boîtes aux lettres.

Le plug-in pour Exchange prend en charge la synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]) qui permet aux services d'entreprise de continuer à fonctionner même en cas de panne complète du site, en prenant en charge le basculement transparent des applications à l'aide d'une copie secondaire. Aucune intervention manuelle ni script supplémentaire n'est requis pour déclencher un basculement avec la synchronisation active SnapMirror .

Il prend en charge le mode asymétrique, de basculement ou non duplex de SnapMirror Active Sync. Cela fait référence à la solution où le chemin optimisé provient uniquement du nœud propriétaire du LUN côté principal. Toutes les E/S arrivant sur les chemins du cluster secondaire sont traitées en les transmettant par proxy au cluster principal. La réplication synchrone est unidirectionnelle, du primaire vers le secondaire.

- Automatise les opérations de sauvegarde et de restauration prenant en charge les applications pour les bases de données Microsoft Exchange Server et les groupes de disponibilité de base de données (DAG) dans votre environnement SnapCenter
- Prend en charge les serveurs Exchange virtualisés sur les LUN RDM lorsque vous déployez le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrez le plug-in auprès de SnapCenter.

## Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Vous pouvez utiliser le plug-in pour Exchange pour sauvegarder et restaurer les bases de données Exchange Server.

- Afficher et gérer un inventaire actif des groupes de disponibilité de bases de données Exchange (DAG), des bases de données et des jeux de réplicas
- Définir des politiques qui fournissent les paramètres de protection pour l'automatisation de la sauvegarde
- Affecter des politiques à des groupes de ressources
- Protéger les DAG et les bases de données individuels
- Sauvegarder les bases de données de boîtes aux lettres Exchange principales et secondaires
- Restaurer les bases de données à partir de sauvegardes primaires et secondaires

## Types de stockage pris en charge par SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows et pour Microsoft Exchange Server

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et virtuelles. Vous devez vérifier si le support est disponible pour votre type de stockage avant d'installer le package pour votre hôte.

La prise en charge du provisionnement et de la protection des données de SnapCenter est disponible sur Windows Server. Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121031;&solution=1259&isHWU&src=IMT> [Outil de matrice d'interopérabilité NetApp ^].

| Machine          | Type de stockage                         | Provision utilisant                                                                   | Notes d'assistance                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | LUN connectés au FC                      | Interface utilisateur graphique (GUI) de SnapCenter ou applets de commande PowerShell |                                                                                                                                                                     |
| Serveur physique | LUN connectés à iSCSI                    | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell                      |                                                                                                                                                                     |
| VMware VM        | LUN RDM connectés par un HBA FC ou iSCSI | applets de commande PowerShell                                                        | Compatibilité physique uniquement<br><br> Les VMDK ne sont pas pris en charge. |

| Machine                   | Type de stockage                                                         | Provision utilisant                                              | Notes d'assistance                                                                    |                                                                                                                                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VMware VM                 | LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell |    | Les VMDK ne sont pas pris en charge.                                                                                                              |
| Machine virtuelle Hyper-V | LUN FC virtuels (vFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell |    | Vous devez utiliser Hyper-V Manager pour provisionner les LUN Virtual FC (vFC) connectés par un commutateur Fibre Channel virtuel.                |
|                           |                                                                          |                                                                  |                                                                                       | Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge. |
| Machine virtuelle Hyper-V | LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI | Interface graphique SnapCenter ou applets de commande PowerShell |  | Les disques de transfert Hyper-V et la sauvegarde des bases de données sur VHD(x) provisionnés sur le stockage NetApp ne sont pas pris en charge. |

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in Exchange

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - création de lun
  - création de lun
  - création de lun
  - suppression de lun
  - lun igroup ajouter
  - création de groupe i lun
  - suppression du groupe i lun
  - renommer le groupe i de lun
  - renommer le groupe i de lun
  - émission igroup lun
  - mappage lun add-reporting-nodes
  - création de mappage LUN
  - suppression du mappage LUN
  - suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
  - émission de cartographie LUN
  - lun modifier
  - volume de déplacement lun
  - lun hors ligne
  - lun en ligne
  - lun réservation persistante claire
  - redimensionner lun
  - série lun
  - spectacle lunaire
  - règle d'ajout de politique SnapMirror
  - règle de modification de la politique SnapMirror
  - règle de suppression de la politique SnapMirror
  - afficher la politique de SnapMirror
  - restauration snapmirror



- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- modification de l'instantané du volume-snaplock-expiration-time
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel

- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
  - interface réseau
  - affichage de l'interface réseau
  - serveur virtuel

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire** > **Miroir** > **Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le ["Documentation ONTAP"](#).

## Définir une stratégie de sauvegarde pour les ressources Exchange Server

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde permet de garantir que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer avec succès vos bases de données. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le délai dans lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Un RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. Le SLA, le RTO et le RPO contribuent à la stratégie de sauvegarde.

### Types de sauvegardes prises en charge pour la base de données Exchange

La sauvegarde des boîtes aux lettres Exchange à l'aide de SnapCenter nécessite que vous choisissiez le type de ressource, tel que les bases de données et les groupes de disponibilité de base de données (DAG). La technologie Snapshot est utilisée pour créer des copies en ligne, en lecture seule, des volumes sur lesquels résident les ressources.

| Type de sauvegarde                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sauvegarde complète et journalisée | <p>Sauvegarde les bases de données et tous les journaux de transactions, y compris les journaux tronqués.</p> <p>Une fois la sauvegarde complète terminée, le serveur Exchange tronque les journaux de transactions déjà validés dans la base de données.</p> <p>En règle générale, vous devriez choisir cette option. Cependant, si votre temps de sauvegarde est court, vous pouvez choisir de ne pas exécuter une sauvegarde du journal des transactions avec une sauvegarde complète.</p> |
| Sauvegarde complète                | <p>Sauvegarde les bases de données et les journaux de transactions.</p> <p>Les journaux de transactions tronqués ne sont pas sauvegardés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sauvegarde du journal              | <p>Sauvegarde tous les journaux de transactions.</p> <p>Les journaux tronqués déjà validés dans la base de données ne sont pas sauvegardés. Si vous planifiez des sauvegardes fréquentes du journal des transactions entre les sauvegardes complètes de la base de données, vous pouvez choisir des points de récupération granulaires.</p>                                                                                                                                                   |

## Planifications de sauvegarde pour les plug-ins de base de données

La fréquence de sauvegarde (type de planification) est spécifiée dans les politiques ; une planification de sauvegarde est spécifiée dans la configuration du groupe de ressources. Le facteur le plus critique pour déterminer la fréquence ou la planification d'une sauvegarde est le taux de changement de la ressource et l'importance des données. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre accord de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Un RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. Le SLA et le RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

Même pour une ressource très utilisée, il n'est pas nécessaire d'exécuter une sauvegarde complète plus d'une ou deux fois par jour. Par exemple, des sauvegardes régulières du journal des transactions peuvent suffire à garantir que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin. Plus vous sauvegardez souvent vos bases de données, moins SnapCenter doit utiliser de journaux de transactions au moment de la restauration, ce qui peut entraîner des opérations de restauration plus rapides.

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde

La fréquence de sauvegarde (la fréquence à laquelle les sauvegardes doivent être effectuées), appelée *type de planification* pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Vous pouvez sélectionner une fréquence de sauvegarde horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle pour la politique. Si vous ne sélectionnez aucune de ces fréquences, la politique créée est une politique à la demande uniquement. Vous pouvez accéder aux politiques en cliquant sur **Paramètres > Politiques**.

- Planifications de sauvegarde

Les planifications de sauvegarde (le moment exact où les sauvegardes doivent être effectuées) font partie d'une configuration de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la stratégie est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00. Vous pouvez accéder aux plannings des groupes de ressources en cliquant sur **Ressources > Groupes de ressources**.

## Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour les bases de données

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de variation de la ressource et votre contrat de niveau de service (SLA).

## Conventions de dénomination des sauvegardes

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

resourcegroupname\_hostname\_timestamp

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015\_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, `customtext_resourcegroup_policy_hostname` ou `resourcegroup_hostname`. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

### Options de conservation des sauvegardes

Vous pouvez choisir le nombre de jours pendant lesquels conserver les copies de sauvegarde ou spécifier le nombre de copies de sauvegarde que vous souhaitez conserver, jusqu'à un maximum ONTAP de 255 copies. Par exemple, votre organisation peut exiger que vous conserviez 10 jours de copies de sauvegarde ou 130 copies de sauvegarde.

Lors de la création d'une politique, vous pouvez spécifier les options de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification.

Si vous configurez la réplication SnapMirror, la stratégie de rétention est mise en miroir sur le volume de destination.

SnapCenter supprime les sauvegardes conservées dont les étiquettes de rétention correspondent au type de planification. Si le type de planification a été modifié pour la ressource ou le groupe de ressources, les sauvegardes avec l'ancienne étiquette de type de planification peuvent toujours rester sur le système.



Pour la conservation à long terme des copies de sauvegarde, vous devez utiliser la sauvegarde SnapVault.

### Combien de temps faut-il conserver les sauvegardes du journal des transactions sur le volume de stockage source pour Exchange Server ?

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server a besoin de sauvegardes du journal des transactions pour effectuer des opérations de restauration à la minute près, qui restaurent votre base de données à un moment compris entre deux sauvegardes complètes.

Par exemple, si Plug-in pour Exchange a effectué une sauvegarde complète du journal des transactions à 8h00 et une autre sauvegarde complète du journal des transactions à 17h00, il pourrait utiliser la dernière sauvegarde du journal des transactions pour restaurer la base de données à tout moment entre 8h00 et 17h00. Si les journaux des transactions ne sont pas disponibles, Plug-in pour Exchange peut effectuer uniquement des opérations de restauration à un moment précis, qui restaurent une base de données au moment où Plug-in pour Exchange a effectué une sauvegarde complète.

En règle générale, vous avez besoin d'opérations de restauration à la minute près pendant seulement un jour ou deux. Par défaut, SnapCenter conserve un minimum de deux jours.

## Définir une stratégie de restauration pour les bases de données Exchange

La définition d'une stratégie de restauration pour Exchange Server vous permet de restaurer votre base de données avec succès.

### Sources pour une opération de restauration dans Exchange Server

Vous pouvez restaurer une base de données Exchange Server à partir d'une copie de sauvegarde sur le stockage principal.

Vous ne pouvez restaurer des bases de données qu'à partir du stockage principal.

### Types d'opérations de restauration pris en charge pour Exchange Server

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour effectuer différents types d'opérations de restauration sur les ressources Exchange.

- Restaurer à la minute près
- Restaurer à un point antérieur dans le temps

#### Restaurer à la minute près

Dans une opération de restauration à la minute près, les bases de données sont récupérées jusqu'au point de défaillance. SnapCenter accomplit cela en exécutant la séquence suivante :

1. Restaure les bases de données à partir de la sauvegarde complète de la base de données que vous sélectionnez.
2. Applique tous les journaux de transactions qui ont été sauvegardés, ainsi que tous les nouveaux journaux qui ont été créés depuis la sauvegarde la plus récente.

Les journaux de transactions sont déplacés vers l'avant et appliqués à toutes les bases de données sélectionnées.

Exchange crée une nouvelle chaîne de journaux une fois la restauration terminée.

**Meilleure pratique :** il est recommandé d'effectuer une nouvelle sauvegarde complète et journalisée une fois la restauration terminée.

Une opération de restauration à la minute près nécessite un ensemble contigu de journaux de transactions.

Une fois que vous avez effectué une restauration à la minute près, la sauvegarde que vous avez utilisée pour la restauration est disponible uniquement pour les opérations de restauration à un instant donné.

Si vous n'avez pas besoin de conserver une capacité de restauration à la minute près pour toutes les sauvegardes, vous pouvez configurer la conservation des sauvegardes du journal des transactions de votre système via les stratégies de sauvegarde.

#### Restaurer à un point antérieur dans le temps

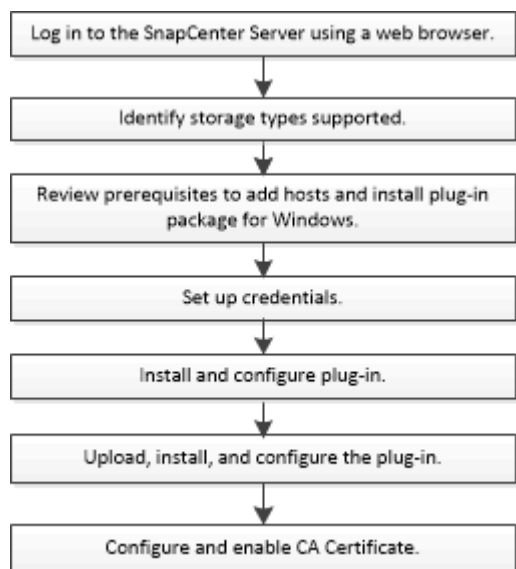
Dans une opération de restauration à un instant T, les bases de données sont restaurées uniquement à un moment précis du passé. Une opération de restauration à un instant donné se produit dans les situations de restauration suivantes :

- La base de données est restaurée à un moment donné dans un journal de transactions sauvegardé.
- La base de données est restaurée et seul un sous-ensemble de journaux de transactions sauvegardés lui est appliqué.

## Installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

### Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Vous devez installer et configurer SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server si vous souhaitez protéger les bases de données Exchange.



### Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises.

- Si vous utilisez iSCSI, le service iSCSI doit être en cours d'exécution.
- Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Vous devez utiliser Microsoft Exchange Server 2013, 2016 ou 2019 pour les configurations autonomes et de groupe de disponibilité de base de données.
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Si vous gérez des nœuds de cluster dans SnapCenter, vous devez disposer d'un utilisateur disposant de privilèges administratifs sur tous les nœuds du cluster.
- Vous devez disposer d'un utilisateur disposant d'autorisations administratives sur le serveur Exchange.
- Si SnapManager pour Microsoft Exchange Server et SnapDrive pour Windows sont déjà installés, vous

devez désinscrire le fournisseur de matériel VSS utilisé par SnapDrive pour Windows avant d'installer Plug-in pour Exchange sur le même serveur Exchange pour garantir une protection réussie des données à l'aide de SnapCenter.

- Si SnapManager pour Microsoft Exchange Server et Plug-in pour Exchange sont installés sur le même serveur, vous devez suspendre ou supprimer du planificateur Windows toutes les planifications créées par SnapManager pour Microsoft Exchange Server.
- L'hôte doit pouvoir être résolu par le nom de domaine complet (FQDN) du serveur. Si le fichier hosts est modifié pour le rendre résoluble et si le nom court et le nom de domaine complet sont spécifiés dans le fichier hosts, créez une entrée dans le fichier hosts de SnapCenter au format suivant : `<adresse_ip> <nom_hôte_complet> <nom_hôte>`.
- Assurez-vous que les ports suivants ne sont pas bloqués dans le pare-feu, sinon l'opération d'ajout d'hôte échoue. Pour résoudre ce problème, vous devez configurer la plage de ports dynamique. Pour plus d'informations, consultez la section "[Documentation Microsoft](#)".
  - Plage de ports 50000 - 51000 pour Windows 2016 et Exchange 2016
  - Plage de ports 6000 - 6500 pour Windows 2012 R2 et Exchange 2013
  - Plage de ports 49152 - 65536 pour Windows 2019



Pour identifier la plage de ports, exécutez les commandes suivantes :

- netsh int ipv4 afficher le port dynamique tcp
- netsh int ipv4 afficher le port dynamique udp
- netsh int ipv6 afficher le port dynamique tcp
- netsh int ipv6 afficher le port dynamique udp

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                            | Exigences                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                            | Microsoft Windows<br><br>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le " <a href="#">Outil de matrice d'interopérabilité NetApp</a> ". |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | 1 Go                                                                                                                                                                             |



| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java et OpenJDK</li> </ul> <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK sont requis uniquement pour SAP HANA, IBM Db2, PostgreSQL, MySQL, les plug-ins pris en charge par NetApp et d'autres applications personnalisées qui peuvent être installées sur l'hôte Windows.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Privilèges Exchange Server requis

Pour permettre à SnapCenter d'ajouter Exchange Server ou DAG et d'installer SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server sur un hôte ou DAG, vous devez configurer SnapCenter avec les informations d'identification d'un utilisateur disposant d'un ensemble minimal de privilèges et d'autorisations.

Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local et des autorisations de connexion locales sur l'hôte Exchange distant, ainsi que des autorisations administratives sur tous les nœuds du DAG. L'utilisateur du domaine nécessite les autorisations minimales suivantes :

- Ajouter-MailboxDatabaseCopy
- Démonter la base de données

- Obtenir les paramètres du serveur publicitaire
- Obtenir-DatabaseAvailabilityGroup
- Obtenir-ExchangeServer
- Get-MailboxDatabase
- Obtenir l'état de la copie de la base de données de la boîte aux lettres
- Obtenir le serveur de boîtes aux lettres
- Get-MailboxStatistics
- Obtenir la base de données des dossiers publics
- Déplacer la base de données ActiveMailbox
- Déplacer-DatabasePath -ConfigurationOnly:\$true
- Mount-Base de données
- Nouvelle base de données de boîtes aux lettres
- Nouvelle base de données de dossiers publics
- Supprimer la base de données de boîtes aux lettres
- Supprimer-MailboxDatabaseCopy
- Supprimer la base de données des dossiers publics
- Copie de la base de données de la boîte aux lettres de CV
- Définir les paramètres du serveur publicitaire
- Set-MailboxDatabase -allowfilerestore:\$true
- Set-MailboxDatabaseCopy
- Set-PublicFolderDatabase
- Suspendre la copie de la base de données de la boîte aux lettres
- Mise à jour-Copie de la base de données de la boîte aux lettres

### Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                            | Exigences                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                            | Microsoft Windows<br><br>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> . |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | 1 Go                                                                                                                                                                            |

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java et OpenJDK</li> </ul> <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK sont requis uniquement pour SAP HANA, IBM Db2, PostgreSQL, MySQL, les plug-ins pris en charge par NetApp et d'autres applications personnalisées qui peuvent être installées sur l'hôte Windows.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour Windows

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation du package de plug-in et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données.

### À propos de cette tâche

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'installation des plug-ins sur les hôtes Windows. Bien que vous puissiez créer des informations d'identification pour Windows après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté

des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

Configurez les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris les droits d'administrateur sur l'hôte distant.

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

Étapes

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
- 2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
- 3. Cliquez sur **Nouveau**.

La fenêtre d'informations d'identification s'affiche.

- 4. Dans la page Informations d'identification, procédez comme suit :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Saisissez un nom pour l'identifiant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nom d'utilisateur    | <div>Saisissez le nom d'utilisateur utilisé pour l'authentification.</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li></ul></div> <div>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>NetBIOS\UserName</li><li>Domain FQDN\UserName</li></ul></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li></ul></div> <div>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : UserName</div> |

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                            |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Mot de passe       | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification. |
| Authentification   | Sélectionnez Windows comme mode d'authentification.     |

5. Cliquez sur **OK**.

## Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

### Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
  - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Courir `Get-ADServiceAccount` commande pour vérifier le compte de
service.
```

4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :
  - a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart Needed | Exit Code | Feature Result                                |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| -----   | -----          | -----     | -----                                         |
| True    | No             | Success   | {Active Directory Domain Services, Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

a. Redémarrez votre hôte.

b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`

c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`

5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.

6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

## Ajouter des hôtes et installer le plug-in pour Exchange

Vous pouvez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes Windows. Le plug-in pour Exchange est automatiquement installé sur l'hôte spécifié. Il s'agit de la méthode recommandée pour l'installation des plug-ins. Vous pouvez ajouter un hôte et installer un plug-in pour un hôte individuel ou un cluster.

### Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :
  - Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
  - Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure
- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation du plug-in, tel que l'administrateur SnapCenter .

- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Le service de mise en file d'attente des messages doit être en cours d'exécution.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs. Pour plus d'informations, voir "[Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour Microsoft Exchange Server](#)".

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter.
- Vous pouvez ajouter un hôte et installer des packages de plug-ins pour un hôte individuel ou un cluster.
- Si un nœud d'échange fait partie d'un DAG, vous ne pouvez pas ajouter un seul nœud au serveur SnapCenter.
- Si vous installez des plug-ins sur un cluster (Exchange DAG), ils sont installés sur tous les nœuds du cluster même si certains nœuds ne disposent pas de bases de données sur les LUN NetApp.

À partir de SnapCenter 4.6, SCE prend en charge la multilocation et vous pouvez ajouter un hôte à l'aide des méthodes suivantes :

| Ajouter une opération hôte                                                                                            | 4.5 et versions antérieures | 4.6 et versions ultérieures |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Ajouter un DAG sans IP dans un domaine croisé ou différent                                                            | Non pris en charge          | Soutenu                     |
| Ajoutez plusieurs DAG IP avec des noms uniques, résidant dans le même domaine ou dans plusieurs domaines              | Soutenu                     | Soutenu                     |
| Ajoutez plusieurs DAG IP ou sans IP qui ont les mêmes noms d'hôte et/ou nom de base de données dans un domaine croisé | Non pris en charge          | Soutenu                     |
| Ajoutez plusieurs DAG IP/sans IP avec le même nom et inter-domaines                                                   | Non pris en charge          | Soutenu                     |
| Ajoutez plusieurs hôtes autonomes avec le même nom et le même domaine                                                 | Non pris en charge          | Soutenu                     |

Le plug-in pour Exchange dépend du package de plug-ins SnapCenter pour Windows et les versions doivent être identiques. Lors de l'installation du plug-in pour Exchange, le package de plug-ins SnapCenter pour Windows est sélectionné par défaut et installé avec le fournisseur de matériel VSS.

Si SnapManager pour Microsoft Exchange Server et SnapDrive pour Windows sont déjà installés et que vous souhaitez installer Plug-in pour Exchange sur le même serveur Exchange, vous devez désinscrire le fournisseur de matériel VSS utilisé par SnapDrive pour Windows car il est incompatible avec le fournisseur de matériel VSS installé avec Plug-in pour Exchange et le package de plug-ins SnapCenter pour Windows. Pour plus d'informations, consultez la section "[Comment enregistrer manuellement le fournisseur de matériel Data ONTAP VSS](#)".

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, procédez comme suit :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte        | <p>Sélectionnez <b>Windows</b> comme type d'hôte.</p> <p>SnapCenter Server ajoute l'hôte, puis installe sur l'hôte le plug-in pour Windows et le plug-in pour Exchange s'ils ne sont pas déjà installés.</p> <p>Le plug-in pour Windows et le plug-in pour Exchange doivent être de la même version. Si une version différente de Plug-in pour Windows a été précédemment installée, SnapCenter met à jour la version dans le cadre de l'installation.</p> |



| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'hôte         | <p>Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.</p> <p>SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le nom de domaine complet (FQDN).</p> <p>Une adresse IP est prise en charge pour les hôtes de domaine non approuvés uniquement si elle correspond au nom de domaine complet.</p> <p>Si vous ajoutez un hôte à l'aide de SnapCenter et qu'il fait partie d'un sous-domaine, vous devez fournir le nom de domaine complet.</p> <p>Vous pouvez saisir les adresses IP ou le FQDN de l'un des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hôte autonome</li> <li>• Échange DAG</li> </ul> <p>Pour un DAG Exchange, vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ajoutez un DAG en fournissant le nom du DAG, l'adresse IP du DAG, le nom du nœud ou l'adresse IP du nœud.</li> <li>◦ Ajoutez le cluster DAG sans IP en fournissant l'adresse IP ou le nom de domaine complet de l'un des nœuds du cluster DAG.</li> <li>◦ Ajoutez un DAG sans IP qui réside dans le même domaine ou dans un domaine différent. Vous pouvez également ajouter plusieurs DAG IP/IP sans DAG avec le même nom mais des domaines différents.</li> </ul> <div>  <p>Pour un hôte autonome ou un DAG Exchange (inter-domaine ou même domaine), il est recommandé de fournir le FQDN ou l'adresse IP de l'hôte ou du DAG.</p> </div> |

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez les nouvelles informations d'identification.</p> <p>L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez spécifié.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

Lorsque vous sélectionnez Plug-in pour Exchange, SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server est automatiquement désélectionné. Microsoft recommande de ne pas installer SQL Server et Exchange Server sur le même système en raison de la quantité de mémoire utilisée et de l'utilisation d'autres ressources requises par Exchange.

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port               | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port.</p> <p>Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |

| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemin d'installation                                                                     | <p>Le chemin par défaut est <code>C:\Program Files\NetApp\SnapCenter</code>.</p> <p>Vous pouvez éventuellement personnaliser le chemin.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ajouter tous les hôtes dans le DAG                                                        | Cochez cette case lorsque vous ajoutez un DAG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ignorer les vérifications de préinstallation                                              | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | <p>Cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in.</p> <p>Fournissez le nom gMSA au format suivant : <code>domainName\accountName\$</code>.</p> <div>  <p>gMSA sera utilisé comme compte de service de connexion uniquement pour le service SnapCenter Plug-in pour Windows.</p> </div> |

#### 7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de déterminer s'il remplit les conditions requises pour l'installation du plug-in. Si la configuration minimale requise n'est pas respectée, les messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier `web.config` situé à l'adresse `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp` pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier `web.config`, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

#### 8. Surveiller la progression de l'installation.

### Configurer un port personnalisé pour la communication NET TCP

Par défaut, à partir de la version SnapCenter 6.0, le plug-in SnapCenter pour Windows utilise le port 909 pour la communication NET TCP. Si le port 909 est utilisé, vous pouvez configurer un autre port pour la communication NET TCP.

#### Étapes

1. Modifiez la valeur de la clé `NetTCPPort` située dans `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\vssproviders\navssprv.exe.config` avec le numéro de port requis.

```
<add key="NetTCPPort" value="new_port_number" />
```

2. Modifiez la valeur de la clé *NetTCPPort* située dans *C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\SnapDriveService.dll.config* avec le numéro de port requis.

```
<add key="NetTCPPort" value="new_port_number" />
```

3. Désenregistrez le service *Data ONTAP VSS Hardware Provider* en exécutant la commande ci-dessous :  
`"C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\navssprv.exe" -r service -u`

Vérifiez que le service n'est pas affiché dans la liste des services dans *services.msc*.

4. Enregistrez le service *Data ONTAP VSS Hardware Provider* en exécutant la commande ci-dessous :  
`"C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\vssproviders\navssprv.exe" -r service -a ".\LocalSystem"`

Vérifiez si le service est désormais affiché dans la liste des services dans *services.msc*.

5. Redémarrez le service *Plug-in pour Windows*.

## Installer le plug-in pour Exchange à partir de l'hôte SnapCenter Server à l'aide des applets de commande PowerShell

Vous devez installer le plug-in pour Exchange à partir de l'interface graphique SnapCenter . Si vous ne souhaitez pas utiliser l'interface graphique, vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell sur l'hôte SnapCenter Server ou sur un hôte distant.

### Avant de commencer

- SnapCenter Server doit avoir été installé et configuré.
- Vous devez être un administrateur local sur l'hôte ou un utilisateur avec des privilèges administratifs.
- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations de plug-in, d'installation et de désinstallation, comme l'administrateur SnapCenter .
- Vous devez avoir examiné les exigences d'installation et les types de configurations prises en charge avant d'installer le plug-in pour Exchange.
- L'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in pour Exchange doit être un hôte Windows.

### Étapes

1. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande *Open-SmConnection*, puis entrez vos informations d'identification.
2. Ajoutez l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in pour Exchange à l'aide de l'applet de commande *Add-SmHost* avec les paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

L'hôte peut être un hôte autonome ou un DAG. Si vous spécifiez un DAG, le paramètre *-IsDAG* est obligatoire.

3. Installez le plug-in pour Exchange à l'aide de l'applet de commande *Install-SmHostPackage* avec les

paramètres requis.

Cette commande installe le plug-in pour Exchange sur l'hôte spécifié, puis enregistre le plug-in auprès de SnapCenter.

## Installez le plug-in SnapCenter pour Exchange en mode silencieux à partir de la ligne de commande

Vous devez installer le plug-in pour Exchange à partir de l'interface utilisateur de SnapCenter . Toutefois, si pour une raison quelconque vous ne pouvez pas le faire, vous pouvez exécuter le programme d'installation du plug-in pour Exchange sans surveillance en mode silencieux à partir de la ligne de commande Windows.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé vos ressources Microsoft Exchange Server.
- Vous devez avoir installé les packages de plug-ins SnapCenter .
- Vous devez supprimer la version antérieure du plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server avant l'installation.

Pour plus d'informations, consultez la section ["Comment installer un plug-in SnapCenter manuellement et directement depuis l'hôte du plug-in"](#) .

### Étapes

1. Vérifiez si le dossier *C:\temp* existe sur l'hôte du plug-in et si l'utilisateur connecté y a un accès complet.
2. Téléchargez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows à partir de *C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\Package Repository*.

Ce chemin est accessible depuis l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

3. Copiez le fichier d'installation sur l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in.
4. À partir d'une invite de commande Windows sur l'hôte local, accédez au répertoire dans lequel vous avez enregistré les fichiers d'installation du plug-in.
5. Entrez la commande suivante pour installer le plug-in.

```
snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent /debuglog"<Chemin_du_journal_de_débogage>"
/log"<Chemin_du_journal>" BI_SNAPCENTER_PORT=<Num>
SUITE_INSTALLDIR="<Chemin_du_répertoire_d'installation>"
BI_SERVICEACCOUNT=<domaine\administrateur> BI_SERVICEPWD=<mot_de_passe>
ISFeatureInstall=HPPW,SCW,SCE
```

Par exemple:

```
C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\Package Repository\snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent
/debuglog"C:\HPPW_SCSQL_Install.log" /log"C:\temp" BI_SNAPCENTER_PORT=8145
SUITE_INSTALLDIR="C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter"
BI_SERVICEACCOUNT=domaine\administrateur BI_SERVICEPWD=mot de passe
ISFeatureInstall=HPPW,SCW,SCE
```



Tous les paramètres transmis lors de l'installation du Plug-in pour Exchange sont sensibles à la casse.

Saisissez les valeurs suivantes pour les variables :

| Variable                                                     | Valeur                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>/debuglog"&lt;Chemin_du_journal_de_débogage&gt;</code> | Spécifiez le nom et l'emplacement du fichier journal du programme d'installation de la suite, comme dans l'exemple suivant :<br><br><i>Setup.exe</i><br><i>/debuglog"C:\CheminVersLeJournal\setupexe.log</i> |
| BI_SNAPCENTER_PORT                                           | Spécifiez le port sur lequel SnapCenter communique avec SMCORE.                                                                                                                                              |
| SUITE_INSTALLDIR                                             | Spécifiez le répertoire d'installation du package du plug-in hôte.                                                                                                                                           |
| BI_SERVICEACCOUNT                                            | Spécifiez le plug-in SnapCenter pour le compte de service Web Microsoft Windows.                                                                                                                             |
| BI_SERVICEPWD                                                | Spécifiez le mot de passe du compte de service Web SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows.                                                                                                                |
| Installation de la fonctionnalité ISFeature                  | Spécifiez la solution à déployer par SnapCenter sur l'hôte distant.                                                                                                                                          |

6. Surveillez le planificateur de tâches Windows, le fichier journal d'installation principal *C:\Installdebug.log* et les fichiers d'installation supplémentaires dans *C:\Temp*.
7. Surveillez le répertoire *%temp%* pour vérifier si les programmes d'installation *msiexec.exe* installent le logiciel sans erreur.



L'installation du plug-in pour Exchange enregistre le plug-in sur l'hôte et non sur le serveur SnapCenter . Vous pouvez enregistrer le plug-in sur le serveur SnapCenter en ajoutant l'hôte à l'aide de l'interface graphique SnapCenter ou de l'applet de commande PowerShell. Une fois l'hôte ajouté, le plug-in est automatiquement découvert.

## Surveiller l'état d'installation du package de plug-in SnapCenter

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès

-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

### Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

Étapes

- 1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
- 2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
- 3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l’option **Compte d’ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
- 4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
- 5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l’assistant d’importation.
- 6. Complétez l’assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l’assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l’option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d’importation                  | N’effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l’assistant d’importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l’importation.                         |



Le certificat d’importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

- 7. Répétez l’étape 5 pour le dossier « Personnel ».

Obtenir l’empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l’aide d’un algorithme d’empreinte numérique.

Étapes

- 1. Effectuez les opérations suivantes sur l’interface graphique :
  - a. Double-cliquez sur le certificat.
  - b. Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l’onglet **Détails**.
  - c. Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
  - d. Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
  - e. Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.



Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- a. Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- b. Copiez l'empreinte digitale.

## Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte
Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Configurer SnapManager 7.x pour qu'Exchange et SnapCenter coexistent

Pour permettre à SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server de coexister avec SnapManager pour Microsoft Exchange Server, vous devez installer SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server sur le même serveur Exchange sur lequel SnapManager pour Microsoft Exchange Server est installé, désactiver les planifications de SnapManager pour Exchange et configurer de nouvelles planifications et sauvegardes à l'aide de SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server.

### Avant de commencer

- SnapManager pour Microsoft Exchange Server et SnapDrive pour Windows sont déjà installés et les sauvegardes de SnapManager pour Microsoft Exchange Server existent sur le système et dans le répertoire SnapInfo.

- Vous devez avoir supprimé ou récupéré les sauvegardes effectuées par SnapManager pour Microsoft Exchange Server dont vous n'avez plus besoin.
- Vous devez avoir suspendu ou supprimé toutes les planifications créées par SnapManager pour Microsoft Exchange Server à partir du planificateur Windows.
- SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server et SnapManager pour Microsoft Exchange Server peuvent coexister sur le même serveur Exchange, mais vous ne pouvez pas mettre à niveau les installations SnapManager pour Microsoft Exchange Server existantes vers SnapCenter.

SnapCenter ne propose pas d'option de mise à niveau.

- SnapCenter ne prend pas en charge la restauration des bases de données Exchange à partir de SnapManager pour la sauvegarde Microsoft Exchange Server.

Si vous ne désinstallez pas SnapManager pour Microsoft Exchange Server après l'installation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server et que vous souhaitez ultérieurement restaurer une sauvegarde de SnapManager pour Microsoft Exchange Server, vous devez effectuer des étapes supplémentaires.

## Étapes

1. À l'aide de PowerShell sur tous les nœuds DAG, déterminez si le fournisseur de matériel VSS SnapDrive pour Windows est enregistré : *vssadmin list suppliers*

```
C:\Program Files\NetApp\SnapDrive>vssadmin list providers
vssadmin 1.1 - Volume Shadow Copy Service administrative command-line
tool
(C) Copyright 2001-2013 Microsoft Corp.

Provider name: 'Data ONTAP VSS Hardware Provider'
Provider type: Hardware
Provider Id: {ddd3d232-a96f-4ac5-8f7b-250fd91fd102}
Version: 7. 1. 4. 6845
```

2. Depuis le répertoire SnapDrive , désenregistrez le fournisseur de matériel VSS de SnapDrive pour Windows : *navssprv.exe -r service -u*
3. Vérifiez que le fournisseur de matériel VSS a été supprimé : *vssadmin list suppliers*
4. Ajoutez l'hôte Exchange à SnapCenter, puis installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows et le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server.
5. À partir du répertoire SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows sur tous les nœuds DAG, vérifiez que le fournisseur de matériel VSS est enregistré : *vssadmin list suppliers*

```
[PS] C:\Windows\system32>vssadmin list providers
vssadmin 1.1 - Volume Shadow Copy Service administrative command-line
tool
(C) Copyright 2001-2013 Microsoft Corp.

Provider name: 'Data ONTAP VSS Hardware Provider'
Provider type: Hardware
Provider Id: {31fca584-72be-45b6-9419-53a3277301d1}
Version: 7. 0. 0. 5561
```

6. Arrêtez les planifications de sauvegarde de SnapManager pour Microsoft Exchange Server.
7. À l'aide de l'interface graphique SnapCenter , créez des sauvegardes à la demande, configurez des sauvegardes planifiées et configurez les paramètres de rétention.
8. Désinstaller SnapManager pour Microsoft Exchange Server.

Si vous ne désinstallez pas SnapManager pour Microsoft Exchange Server maintenant et souhaitez restaurer ultérieurement une sauvegarde de SnapManager pour Microsoft Exchange Server :

- a. Désinscrire le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server de tous les nœuds DAG :  
*navssprv.exe -r service -u*

```
C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft
Windows>navssprv.exe -r service -u
```

- b. À partir du répertoire *C:\Program Files\NetApp\SnapDrive\*, enregistrez SnapDrive pour Windows sur tous les nœuds DAG : *navssprv.exe -r service -a hostname\username -p password*

## Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

Si votre base de données ou votre système de fichiers est stocké sur des machines virtuelles (VM), ou si vous souhaitez protéger les machines virtuelles et les banques de données, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere .

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir "[Présentation du déploiement](#)" .

### Déployer un certificat CA

Pour configurer le certificat CA avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez "[Créer ou importer un certificat SSL](#)" .

### Configurer le fichier CRL

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere recherche les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré. Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SnapCenter Plug-in for VMware vSphere est */opt/netapp/config/crl*.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

# Préparez-vous à la protection des données

Avant d'effectuer une opération de protection des données telle que des opérations de sauvegarde, de clonage ou de restauration, vous devez définir votre stratégie et configurer l'environnement. Vous pouvez également configurer le serveur SnapCenter pour utiliser la technologie SnapMirror et SnapVault .

Pour profiter de la technologie SnapVault et SnapMirror , vous devez configurer et initialiser une relation de protection des données entre les volumes source et de destination sur le périphérique de stockage. Vous pouvez utiliser NetAppSystem Manager ou la ligne de commande de la console de stockage pour effectuer ces tâches.

## Trouver plus d'informations

["Premiers pas avec l'API REST"](#)

## Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Avant d'utiliser le plug-in pour Exchange, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous à SnapCenter.
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant ou en attribuant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification.



SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs SVM portant le même nom sur différents clusters. Chaque SVM pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique.

- Ajoutez des hôtes, installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows et le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server, puis découvrez (actualisez) les ressources.
- Effectuez le provisionnement du stockage côté hôte à l'aide du plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows.
- Si vous utilisez SnapCenter Server pour protéger les bases de données Exchange qui résident sur les LUN VMware RDM, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter. La documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere contient plus d'informations.



Les VMDK ne sont pas pris en charge.

- Déplacez une base de données Microsoft Exchange Server existante d'un disque local vers un stockage pris en charge à l'aide des outils Microsoft Exchange.
- Configurez les relations SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.1.1, la documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.1.1 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés. Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.2.x, la documentation de NetApp Data Broker 1.0 et 1.0.1 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés à l'aide du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere fourni par l'appliance virtuelle NetApp Data Broker basée sur Linux

(format Open Virtual Appliance). Pour les utilisateurs de SnapCenter 4.3.x, la documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.3 contient des informations sur la protection des bases de données et des systèmes de fichiers virtualisés à l'aide du dispositif virtuel SnapCenter Plug-in for VMware vSphere basé sur Linux (format Open Virtual Appliance).

["Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#)

## **Comment les ressources, les groupes de ressources et les stratégies sont utilisés pour protéger Exchange Server**

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de restauration et de réamorçage que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des bases de données de boîtes aux lettres ou des groupes de disponibilité de bases de données Microsoft Exchange (DAG) que vous sauvegardez avec SnapCenter.
- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte ou un DAG Exchange, et le groupe de ressources peut inclure un DAG entier ou des bases de données individuelles.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

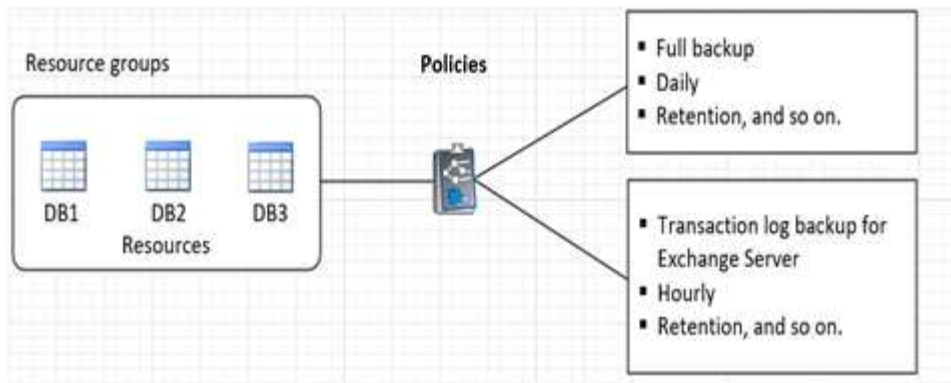
Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

Les groupes de ressources étaient autrefois connus sous le nom d'ensembles de données.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la conservation des copies, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une ou plusieurs politiques lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une ressource unique.

Considérez un groupe de ressources comme définissant ce que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant *comment* vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez toutes les bases de données d'un hôte, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut toutes les bases de données de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne et une autre planification qui effectue des sauvegardes de journaux toutes les heures. L'image suivante illustre la relation entre les ressources, les groupes de ressources et les stratégies pour les bases de données :



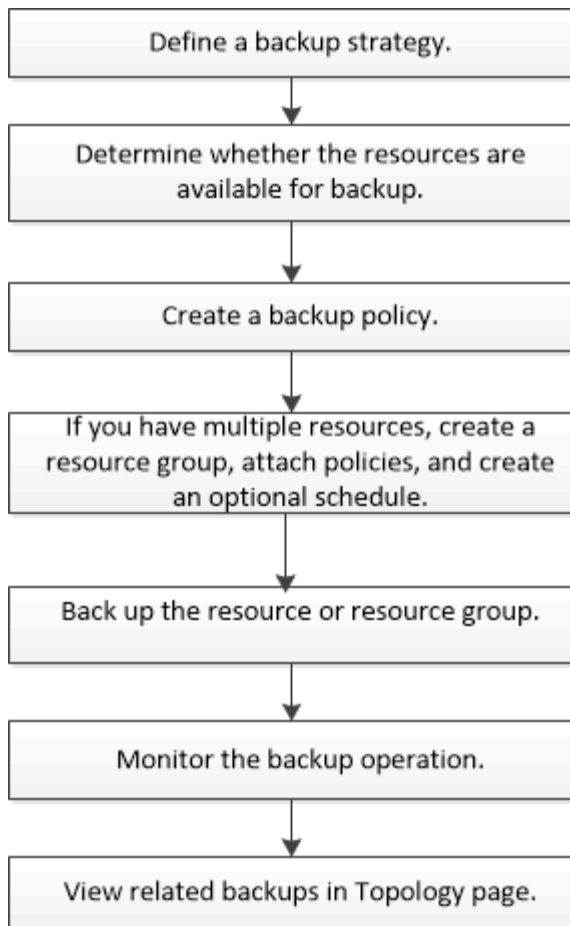
## Sauvegarder les ressources Exchange

### Flux de travail de sauvegarde

Lorsque vous installez le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources Exchange.

Vous pouvez planifier plusieurs sauvegardes à exécuter simultanément sur plusieurs serveurs. Les opérations de sauvegarde et de restauration ne peuvent pas être effectuées simultanément sur la même ressource. Les copies de sauvegarde actives et passives sur le même volume ne sont pas prises en charge.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de sauvegarde :



## Vérification de la base de données Exchange et de la sauvegarde

Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server ne fournit pas de vérification de sauvegarde ; toutefois, vous pouvez utiliser l'outil Eseutil fourni avec Exchange pour vérifier les bases de données et les sauvegardes Exchange.

L'outil Microsoft Exchange Eseutil est un utilitaire de ligne de commande inclus avec votre serveur Exchange. L'utilitaire vous permet d'effectuer des contrôles de cohérence pour vérifier l'intégrité des bases de données et des sauvegardes Exchange.

**Meilleure pratique** : il n'est pas nécessaire d'effectuer des vérifications de cohérence sur les bases de données qui font partie d'une configuration de groupe de disponibilité de base de données (DAG) avec au moins deux réplicas.

Pour plus d'informations, voir "[Documentation de Microsoft Exchange Server](#)".

## Déterminer si les ressources Exchange sont disponibles pour la sauvegarde

Les ressources sont les bases de données, les groupes de disponibilité de bases de données Exchange qui sont gérés par les plug-ins que vous avez installés. Vous pouvez ajouter ces ressources à des groupes de ressources afin de pouvoir effectuer des tâches de protection des données, mais vous devez d'abord identifier les ressources dont vous disposez. La détermination des ressources disponibles permet également de vérifier que



l'installation du plug-in s'est terminée avec succès.

#### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation de SnapCenter Server, l'ajout d'hôtes, la création de connexions au système de stockage, l'ajout d'informations d'identification et l'installation du plug-in pour Exchange.
- Pour profiter des fonctionnalités du logiciel Single Mailbox Recovery, vous devez avoir localisé votre base de données active sur le serveur Exchange sur lequel le logiciel Single Mailbox Recovery est installé.
- Si les bases de données résident sur des LUN VMware RDM, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter. Le "[Documentation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere](#)" a plus d'informations.

#### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas sauvegarder les bases de données lorsque l'option **État général** de la page Détails est définie sur Non disponible pour la sauvegarde. L'option **État général** est définie sur Non disponible pour la sauvegarde lorsque l'une des conditions suivantes est vraie :
  - Les bases de données ne se trouvent pas sur un LUN NetApp .
  - Les bases de données ne sont pas dans un état normal.

Les bases de données ne sont pas dans un état normal lorsqu'elles sont en état de montage, de démontage, de réamorçage ou de récupération en attente.
- Si vous disposez d'un groupe de disponibilité de base de données (DAG), vous pouvez sauvegarder toutes les bases de données du groupe en exécutant la tâche de sauvegarde à partir du DAG.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez **Microsoft Exchange Server** dans la liste déroulante des plug-ins située dans le coin supérieur gauche de la page Ressources.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données**, ou **Groupe de disponibilité de la base de données**, ou **Groupe de ressources**, dans la liste déroulante **Affichage**.

Toutes les bases de données et DAG sont affichés avec leur DAG ou leur nom d'hôte au format FQDN, afin que vous puissiez distinguer plusieurs bases de données.

Cliquez  et sélectionnez le nom d'hôte et le serveur Exchange pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

3. Cliquez sur **Actualiser les ressources**.

Les ressources nouvellement ajoutées, renommées ou supprimées sont mises à jour dans l'inventaire du serveur SnapCenter .



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le nom de la ressource, le nom du groupe de disponibilité de la base de données, le serveur sur lequel la base de données est actuellement active, le serveur avec des copies, l'heure de la dernière sauvegarde et l'état général.

- Si la base de données se trouve sur un stockage non NetApp , la mention « Non disponible pour la sauvegarde » s'affiche dans la colonne État général.

Dans un DAG, si la copie de base de données active se trouve sur un stockage non NetApp et si au moins une copie de base de données passive se trouve sur un stockage NetApp, Non protégé s'affiche dans la colonne **État général**.

Vous ne pouvez pas effectuer d'opérations de protection des données sur une base de données qui se trouve sur un type de stockage non NetApp.

- Si la base de données se trouve sur un stockage NetApp et n'est pas protégée, Non protégé s'affiche dans la colonne **État général**.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée, l'interface utilisateur affiche le message Sauvegarde non exécutée dans la colonne **État général**.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée et si la sauvegarde est déclenchée pour la base de données, l'interface utilisateur affiche le message Sauvegarde réussie dans la colonne **État général**.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données Exchange Server

Vous pouvez créer une stratégie de sauvegarde pour les ressources Exchange ou pour les groupes de ressources avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources Microsoft Exchange Server, ou vous pouvez créer une stratégie de sauvegarde au moment où vous créez un groupe de ressources ou sauvegardez une ressource unique.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de protection des données.

Pour plus de détails, consultez les informations sur la définition d'une stratégie de protection des données pour les bases de données Exchange.

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, l'identification des ressources et la création de connexions au système de stockage.
- Vous devez avoir actualisé (découvert) les ressources du serveur Exchange.
- Si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les machines virtuelles de stockage (SVM) pour les volumes sources et les volumes de destination.
- Si vous souhaitez exécuter les scripts PowerShell dans des prescripts et des postscripts, vous devez définir la valeur de `usePowershellProcessforScripts` paramètre à vrai dans le `web.config` déposer.

La valeur par défaut est faux.

- Consultez les conditions préalables et les limitations spécifiques à la synchronisation active de SnapMirror. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Limites d'objets pour la synchronisation active de SnapMirror"](#).

### À propos de cette tâche

- Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez et conservez les sauvegardes, ainsi que la fréquence à laquelle la ressource ou le groupe de ressources est sauvegardé. De plus, vous pouvez spécifier les paramètres du script. La spécification d'options dans une stratégie permet de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la stratégie pour un autre groupe de ressources.

- La conservation des sauvegardes complètes est spécifique à une politique donnée. Une base de données ou une ressource utilisant la politique A avec une rétention de sauvegarde complète de 4 conserve 4 sauvegardes complètes et n'a aucun effet sur la politique B pour la même base de données ou ressource, qui peut avoir une rétention de 3 pour conserver 3 sauvegardes complètes.
- La conservation des sauvegardes de journaux est efficace dans toutes les stratégies et s'applique à toutes les sauvegardes de journaux pour une base de données ou une ressource. Par conséquent, lorsqu'une sauvegarde complète est effectuée à l'aide de la stratégie B, le paramètre de conservation des journaux affecte les sauvegardes de journaux créées par la stratégie A sur la même base de données ou ressource. De même, le paramètre de conservation des journaux pour la stratégie A affecte les sauvegardes de journaux créées par la stratégie B sur la même base de données.
- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

**Meilleure pratique :** il est préférable de configurer la stratégie de conservation secondaire en fonction du nombre total de sauvegardes complètes et de journaux que vous souhaitez conserver. Lorsque vous configurez des stratégies de rétention secondaires, gardez à l'esprit que lorsque les bases de données et les journaux se trouvent dans des volumes différents, chaque sauvegarde peut avoir trois instantanés, et lorsque les bases de données et les journaux se trouvent dans le même volume, chaque sauvegarde peut avoir deux instantanés.

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.

La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.

Pour les versions ONTAP 9.12.1 et inférieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Type de sauvegarde et réplique, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Choisissez le type de sauvegarde :

| Si vous voulez...                                                                                                                    | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sauvegardez les fichiers de base de données et les journaux de transactions requis                                                   | <p>Sélectionnez <b>Sauvegarde complète et Sauvegarde du journal</b>.</p> <p>Les bases de données sont sauvegardées avec troncature des journaux et tous les journaux sont sauvegardés, y compris les journaux tronqués.</p> <div>  <p>Il s'agit du type de sauvegarde recommandé.</p> </div>                                                                           |
| Sauvegardez les fichiers de base de données et les journaux de transactions non validés                                              | <p>Sélectionnez <b>Sauvegarde complète</b>.</p> <p>Les bases de données sont sauvegardées avec troncature des journaux et les journaux tronqués ne sont pas sauvegardés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sauvegarder tous les journaux de transactions                                                                                        | <p>Sélectionnez <b>Sauvegarde du journal</b>.</p> <p>Tous les journaux de transactions sur le système de fichiers actif sont sauvegardés et il n'y a aucune troncature de journal.</p> <p>Un répertoire <i>scebackupinfo</i> est créé sur le même disque que le journal en direct. Ce répertoire contient le pointeur vers les modifications incrémentielles de la base de données Exchange et n'est pas équivalent aux fichiers journaux complets.</p> |
| Sauvegardez tous les fichiers de base de données et les journaux de transactions sans tronquer les fichiers journaux de transactions | <p>Sélectionnez <b>Copier la sauvegarde</b>.</p> <p>Toutes les bases de données et tous les journaux sont sauvegardés et il n'y a aucune troncature de journal. Vous utilisez généralement ce type de sauvegarde pour réamorcer une réplique ou pour tester ou diagnostiquer un problème.</p>                                                                                                                                                           |



Vous devez définir l'espace requis pour les sauvegardes de journaux en fonction de la conservation de sauvegarde complète et non en fonction de la conservation à la minute près (UTM).



Créez des stratégies de coffre distinctes pour les journaux et les bases de données lors du traitement des volumes Exchange (LUN) et définissez la conservation (rétention) de la stratégie de journal sur le double du nombre pour chaque étiquette de la stratégie de base de données, en utilisant les mêmes étiquettes. Pour plus d'informations, voir, "[Les sauvegardes SnapCenter pour Exchange ne conservent que la moitié des instantanés sur le volume du journal de destination du coffre-fort](#)"

b. Dans la section Paramètres du groupe de disponibilité de la base de données, sélectionnez une

action :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sauvegarder les copies actives                                                                          | <p>Sélectionnez cette option pour sauvegarder uniquement les copies actives de la base de données sélectionnée.</p> <p>Pour les groupes de disponibilité de base de données (DAG), cette option sauvegarde uniquement les copies actives de toutes les bases de données du DAG.</p> <p>Les copies passives ne sont pas sauvegardées.</p> |
| Copies de sauvegarde sur les serveurs à sélectionner au moment de la création de la tâche de sauvegarde | <p>Sélectionnez cette option pour sauvegarder toutes les copies des bases de données sur les serveurs sélectionnés, actives et passives.</p> <p>Pour les DAG, cette option sauvegarde les copies actives et passives de toutes les bases de données sur les serveurs sélectionnés.</p>                                                   |



Dans les configurations de cluster, les sauvegardes sont conservées sur chaque nœud du cluster en fonction des paramètres de conservation définis dans la politique. Si le nœud propriétaire du cluster change, les sauvegardes du nœud propriétaire précédent seront conservées. La rétention n'est applicable qu'au niveau du nœud.

- c. Dans la section Fréquence de planification, sélectionnez un ou plusieurs types de fréquence : **À la demande, Hebdomadaire, Quotidien, Hebdomadaire et Mensuel.**



Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin) des opérations de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- a. Sélectionnez l'étiquette Politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de télécharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

- b. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                              | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mettre à jour SnapMirror après la création d'un snapshot local  | <p>Sélectionnez cette option pour conserver des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (SnapMirror).</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale.</p> <p>Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapMirror .</p> <div>  <p>La stratégie principale uniquement ne peut pas être utilisée si la synchronisation active SnapMirror est configurée pour les volumes Exchange ONTAP . SnapCenter ne le permet pas. Vous devez activer l'option « Miroir ».</p> </div> <p>Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes Exchange dans la page Topologie</a>" .</p> |
| Mettre à jour SnapVault après la création d'un instantané local | Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nombre de tentatives d'erreur                                   | Entrez le nombre de tentatives de réplication qui doivent se produire avant l'arrêt du processus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

## 6. Dans la page Rétention, configurez les paramètres de rétention.

Les options affichées dépendent du type de sauvegarde et du type de fréquence que vous avez précédemment sélectionnés.



La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP sous-jacente.



Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.

- a. Dans la section Paramètres de conservation des sauvegardes de journaux, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Si vous voulez...                                                    | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver uniquement un nombre spécifique de sauvegardes de journaux | <p>Sélectionnez <b>Nombre de sauvegardes complètes pour lesquelles les journaux sont conservés</b> et spécifiez le nombre de sauvegardes complètes pour lesquelles vous souhaitez une restauration à la minute près.</p> <p>La conservation à la minute près (UTM) s'applique à la sauvegarde du journal créée via une sauvegarde complète ou une sauvegarde du journal. Par exemple, si les paramètres de conservation UTM sont configurés pour conserver les sauvegardes de journaux des 5 dernières sauvegardes complètes, les sauvegardes de journaux des 5 dernières sauvegardes complètes sont conservées.</p> <p>Les dossiers de journaux créés dans le cadre des sauvegardes complètes et des sauvegardes de journaux sont automatiquement supprimés dans le cadre d'UTM. Vous ne pouvez pas supprimer les dossiers journaux manuellement. Par exemple, si le paramètre de conservation de sauvegarde complète ou complète et journal est défini sur 1 mois et que la conservation UTM est définie sur 10 jours, le dossier journal créé dans le cadre de ces sauvegardes sera supprimé conformément à UTM. Par conséquent, seuls les dossiers journaux de 10 jours seront présents et toutes les autres sauvegardes sont marquées pour une restauration à un instant T.</p> <p>Vous pouvez définir la valeur de rétention UTM sur 0, si vous ne souhaitez pas effectuer de restauration à la minute près. Cela permettra une opération de restauration à un moment précis.</p> <p><b>Meilleure pratique :</b> il est préférable que le paramètre soit égal au paramètre pour les instantanés totaux (sauvegardes complètes) dans la section Paramètres de conservation des sauvegardes complètes. Cela garantit que les fichiers journaux sont conservés pour chaque sauvegarde complète.</p> |

| Si vous voulez...                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conservez les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique | <p>Sélectionnez l'option <b>Conserver les sauvegardes du journal pour la dernière fois</b> et spécifiez le nombre de jours pendant lesquels conserver les copies de sauvegarde du journal.</p> <p>Les sauvegardes du journal jusqu'au nombre de jours de sauvegardes complètes sont conservées.</p> |
| Période de verrouillage des instantanés                                  | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et sélectionnez des jours, des mois ou des années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p>                                                                                         |

Si vous avez sélectionné **Sauvegarde du journal** comme type de sauvegarde, les sauvegardes du journal sont conservées dans le cadre des paramètres de conservation à la minute près pour les sauvegardes complètes.

- b. Dans la section Paramètres de conservation des sauvegardes complètes, sélectionnez l'une des options suivantes pour les sauvegardes à la demande, puis sélectionnez-en une pour les sauvegardes complètes :

| Pour ce domaine...                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver uniquement un nombre spécifique d'instantanés                   | <p>Si vous souhaitez spécifier le nombre de sauvegardes complètes à conserver, sélectionnez l'option <b>Nombre total de copies de snapshots à conserver</b> et spécifiez le nombre de snapshots (sauvegardes complètes) à conserver.</p> <p>Si le nombre de sauvegardes complètes dépasse le nombre spécifié, les sauvegardes complètes qui dépassent le nombre spécifié sont supprimées, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> |
| Conserver les sauvegardes complètes pendant un nombre de jours spécifique | <p>Sélectionnez l'option <b>Conserver les copies instantanées pendant</b> et spécifiez le nombre de jours pendant lesquels conserver les instantanés (sauvegardes complètes).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Période de verrouillage de l'instantané principal                         | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie d'instantané principal</b> et sélectionnez des jours, des mois ou des années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |



| Pour ce domaine...                                  | Fais ceci...                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Période de verrouillage des instantanés secondaires | Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie d'instantané secondaire</b> et sélectionnez des jours, des mois ou des années. |

Si vous disposez d'une base de données avec uniquement des sauvegardes de journaux et aucune sauvegarde complète sur un hôte dans une configuration DAG, les sauvegardes de journaux sont conservées de la manière suivante :

- Par défaut, SnapCenter recherche la sauvegarde complète la plus ancienne de cette base de données dans tous les autres hôtes du DAG et supprime toutes les sauvegardes de journaux sur cet hôte qui ont été effectuées avant la sauvegarde complète.
- Vous pouvez remplacer le comportement de rétention par défaut ci-dessus pour une base de données sur un hôte dans un DAG avec uniquement des sauvegardes de journaux en ajoutant la clé **MaxLogBackupOnlyCountWithoutFullBackup** dans le fichier *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp\web.config*.

```
<add key="MaxLogBackupOnlyCountWithoutFullBackup" value="10">
```

Dans l'exemple, la valeur 10 signifie que vous conservez jusqu'à 10 sauvegardes de journaux sur l'hôte.

7. Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de sauvegarde.

- Les arguments de sauvegarde de prescript incluent « \$Database » et « \$ServerInstance ».
- Les arguments de sauvegarde Postscript incluent « \$Database », « \$ServerInstance », « \$BackupName », « \$LogDirectory » et « \$LogSnapshot ».

Vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des stratégies pour les serveurs Exchange

Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de tâche de protection des données que vous souhaitez effectuer et la planification de la protection.

### À propos de cette tâche

- SCRIPTS\_PATH est défini à l'aide de la clé PredefinedWindowsScriptsDirectory située dans le fichier SMCoreServiceHost.exe.Config de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service SMcore. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : API /4.7/configsettings

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- L'ajout de nouvelles bases de données sans synchronisation active SnapMirror à un groupe de ressources existant contenant des ressources avec synchronisation active SnapMirror n'est pas pris en charge.
- L'ajout de nouvelles bases de données à un groupe de ressources existant en mode de basculement de SnapMirror Active Sync n'est pas pris en charge. Vous pouvez ajouter des ressources au groupe de ressources uniquement dans un état normal ou de restauration automatique.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in Microsoft Exchange Server dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste **Affichage**.



Si vous avez récemment ajouté une ressource à SnapCenter, cliquez sur **Actualiser les ressources** pour afficher la ressource nouvellement ajoutée.

3. Cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
4. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | Entrez le nom du groupe de ressources. <div> Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.</div>                                                                                                                                                                         |
| Mots-clés                                                        | Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.<br><br>Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH. |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | Facultatif : saisissez un nom et un format d'instantané personnalisés.<br><br>Par exemple, <i>customtext_resourcegroup_policy_hostname</i> ou <i>resourcegroup_hostname</i> . Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.                                                     |

5. Dans la page Ressources, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le type de ressource et le groupe de disponibilité de la base de données dans les listes déroulantes pour filtrer la liste des ressources disponibles.



Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

Dans les sections Ressources disponibles et Ressources sélectionnées, le nom de la base de données est affiché avec le FQDN de l'hôte. Ce FQDN indique uniquement que la base de données est active sur cet hôte spécifique et peut ne pas effectuer de sauvegarde sur cet hôte. Vous devez sélectionner un ou plusieurs serveurs de sauvegarde à partir de l'option Sélection du serveur, sur lesquels vous souhaitez effectuer une sauvegarde si vous avez sélectionné l'option **Sauvegarder les copies sur les serveurs à sélectionner au moment de la création du travail de sauvegarde** dans la politique.

- b. Tapez le nom de la ressource dans la zone de texte de recherche ou faites défiler pour localiser une ressource.
- c. Pour déplacer des ressources de la section Ressources disponibles vers la section Ressources sélectionnées, effectuez l'une des étapes suivantes :
  - Sélectionnez **Sélectionner automatiquement toutes les ressources sur le même volume de stockage** pour déplacer toutes les ressources du même volume vers la section Ressources sélectionnées.
  - Sélectionnez les ressources dans la section Ressources disponibles, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section Ressources sélectionnées.

Les groupes de ressources de SnapCenter pour Microsoft Exchange Server ne peuvent pas avoir plus de 30 bases de données par instantané. S'il y a plus de 30 bases de données dans un groupe de ressources, un deuxième instantané est créé pour les bases de données supplémentaires. Par conséquent, 2 sous-tâches sont créées sous la tâche de sauvegarde principale. Pour les sauvegardes avec réplication secondaire, alors que la mise à jour de SnapMirror ou de SnapVault est en cours, il peut y avoir des scénarios dans lesquels la mise à jour des deux sous-tâches se chevauche. La tâche de sauvegarde principale continue de s'exécuter indéfiniment, même si les journaux indiquent que la tâche est terminée.

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.



Si une politique contient l'option **Sauvegarder les copies sur les serveurs à sélectionner au moment de la création de la tâche de sauvegarde**, une option de sélection de serveur s'affiche pour sélectionner un ou plusieurs serveurs. L'option de sélection du serveur répertorie uniquement le serveur sur lequel se trouve la base de données sélectionnée sur le stockage NetApp .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées, cliquez sur  \* dans

**la colonne \*Configurer les planifications** pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer la planification.

- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification en spécifiant la date de début, la date d'expiration et la fréquence, puis cliquez sur **OK**.

Vous devez le faire pour chaque fréquence indiquée dans la politique. Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne **Planifications appliquées** de la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.

Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell. `Set-SmSmtPServer` .

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)" .

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour Exchange Server

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour la sauvegarde et la restauration.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

## Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell en utilisant le `Open-SmConnection` applet de commande.

Cet exemple ouvre une session PowerShell :

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage en utilisant le `Add-SmStorageConnection` applet de commande.

Cet exemple crée une nouvelle connexion au système de stockage :

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -SVM test_vs1 -Protocol Https
-Timeout 60
```

3. Créez un nouveau compte Exécuter en tant que en utilisant le `Add-Credential` applet de commande.

Cet exemple crée un nouveau compte Exécuter en tant que nommé `ExchangeAdmin` avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name ExchangeAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Sauvegarder les bases de données Exchange

Si une base de données ne fait partie d'aucun groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la base de données ou le groupe de disponibilité de base de données à partir de la page Ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Vous devez avoir affecté l'agrégat utilisé par l'opération de sauvegarde au SVM utilisé par la base de données.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Si vous souhaitez effectuer la sauvegarde d'une base de données ou d'un groupe de disponibilité de base de données qui possède une copie de base de données active/passive sur un stockage NetApp et non NetApp , et que vous avez sélectionné l'option **Sauvegarder les copies actives** ou **Sauvegarder les copies sur les serveurs à sélectionner pendant la création de la tâche de sauvegarde** dans la politique, les tâches de sauvegarde passeront à l'état d'avertissement. La sauvegarde réussira pour la

copie de base de données active/passive sur le stockage NetApp et la sauvegarde échouera pour la copie de base de données active/passive sur le stockage non NetApp .

**Meilleure pratique :** n'exécutez pas de sauvegardes de bases de données actives et passives en même temps. Une condition de concurrence peut se produire et l'une des sauvegardes peut échouer.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le **plug-in Microsoft Exchange Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de disponibilité de la base de données** dans la liste **Affichage**.

Dans la page Ressources, le  l'icône indique que la base de données se trouve sur un stockage non NetApp .



Dans un DAG, si une copie de base de données active se trouve sur un stockage non NetApp et qu'au moins une copie de base de données passive réside sur un stockage NetApp , vous pouvez protéger la base de données.

Cliquez sur  , puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de base de données pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite cliquer sur  \* pour fermer le volet de filtre.

- Si vous souhaitez sauvegarder une base de données, cliquez sur le nom de la base de données.
    - i. Si la vue Topologie est affichée, cliquez sur **Protéger**.
    - ii. Si l'assistant Base de données – Protéger la ressource s'affiche, passez à l'étape 3.
  - Si vous souhaitez sauvegarder un groupe de disponibilité de base de données, cliquez sur le nom du groupe de disponibilité de base de données.
3. Si vous souhaitez spécifier un nom d'instantané personnalisé, dans la page Ressources, cochez la case **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.

Par exemple, *customtext\_policy\_hostname* ou *resource\_hostname*. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

4. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.



Si une politique contient l'option **Sauvegarder les copies sur les serveurs à sélectionner au moment de la création de la tâche de sauvegarde**, une option de sélection de serveur s'affiche pour sélectionner un ou plusieurs serveurs. L'option de sélection du serveur répertorie uniquement le serveur sur lequel se trouve la base de données sélectionnée sur un stockage NetApp .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez sur \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.

- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

5. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de sauvegarde effectuée sur la ressource, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

6. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

La page de topologie de la base de données s'affiche.

7. Cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

8. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

9. Surveillez la progression de la sauvegarde en double-cliquant sur la tâche dans le volet Activité en bas de la page pour afficher la page Détails de la tâche.

- Dans les configurations MetroCluster , SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

Pour plus d'informations, voir : ["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer.

Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, la commande `do_start method` démarre le service de plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.



```
Open-smconnection -SMSbaseurl
https://snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

## 2. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde avec une sauvegarde complète et une sauvegarde de journal de type Exchange :

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy
-PolicyType Backup -PluginPolicytype SCE -SceBackupType
FullBackupAndLogBackup -BackupActiveCopies
```

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde avec une sauvegarde complète horaire et une sauvegarde de journal de type Exchange :

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName SCE_w2k12_Hourly_Full_Log_bkp_Policy
-PolicyType Backup -PluginPolicytype SCE -SceBackupType
FullBackupAndLogBackup -BackupActiveCopies -ScheduleType Hourly
-RetentionSettings
@{'BackupType'='DATA';'ScheduleType'='Hourly';'RetentionCount'='10'}
```

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde pour sauvegarder uniquement les journaux Exchange :

```
Add-SmPolicy -PolicyName SCE_w2k12_Log_bkp_Policy -PolicyType Backup
-PluginPolicytype SCE -SceBackupType LogBackup -BackupActiveCopies
```

## 3. Découvrez les ressources de l'hôte à l'aide de l'applet de commande Get-SmResources.

Cet exemple découvre les ressources du plug-in Microsoft Exchange Server sur l'hôte spécifié :

```
C:\PS> Get-SmResources -HostName vise-f6.sddev.mycompany.com
-PluginCode SCE
```

## 4. Ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de sauvegarde de base de données Exchange Server avec la stratégie et les ressources spécifiées :

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName SCE_w2k12_bkp_RG
-Description 'Backup ResourceGroup with Full and Log backup policy'
-PluginCode SCE -Policies
SCE_w2k12_Full_bkp_Policy,SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy,SCE_w2k12_Log_bkp_Policy -Resources @{'Host'='sce-w2k12-exch';'Type'='Exchange Database';'Names'='sce-w2k12-exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_1,sce-w2k12-exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_2'}
```

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de sauvegarde du groupe de disponibilité de base de données Exchange (DAG) avec la politique et les ressources spécifiées :

```
Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName SCE_w2k12_bkp_RG -Description
'Backup ResourceGroup with Full and Log backup policy' -PluginCode
SCE -Policies
SCE_w2k12_Full_bkp_Policy,SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy,SCE_w2k12_Log_bkp_Policy -Resources @{"Host"="DAGSCE0102";"Type"="Database Availability Group";"Names"="DAGSCE0102"}
```

##### 5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

```
C:\PS> New-SmBackup -ResourceGroupName SCE_w2k12_bkp_RG -Policy
SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy
```

Cet exemple crée une nouvelle sauvegarde sur un stockage secondaire :

```
New-SMBackup -DatasetName ResourceGroup1 -Policy
Secondary_Backup_Policy4
```

##### 6. Affichez l'état de la tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche un rapport récapitulatif de tous les travaux exécutés à la date spécifiée :

```
C:\PS> Get-SmJobSummaryReport -Date ?1/27/2018?
```

Cet exemple affiche un rapport récapitulatif de tâche pour un ID de tâche spécifique :

```
C:\PS> Get-SmJobSummaryReport -JobId 168
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, voir ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Sauvegarder les groupes de ressources Exchange

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte ou un DAG Exchange, et le groupe de ressources peut inclure un DAG entier ou des bases de données individuelles. Vous pouvez sauvegarder les groupes de ressources à partir de la page Ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Vous devez avoir attribué l'agrégat utilisé par l'opération de sauvegarde à la machine virtuelle de stockage (SVM) utilisée par la base de données.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Si un groupe de ressources possède plusieurs bases de données provenant d'hôtes différents, l'opération de sauvegarde sur certains hôtes peut démarrer en retard en raison de problèmes de réseau. Vous devez configurer la valeur de `MaxRetryForUninitializedHosts` dans `web.config` en utilisant le `Set-SmConfigSettings` Applet de commande PowerShell.
- Dans un groupe de ressources, si vous incluez une base de données ou un groupe de disponibilité de base de données qui possède une copie de base de données active/passive sur un stockage NetApp et non NetApp, et que vous avez sélectionné l'option **Sauvegarder les copies actives** ou **Sauvegarder les copies sur les serveurs à sélectionner pendant la création de la tâche de sauvegarde** dans la stratégie, les tâches de sauvegarde passeront à l'état d'avertissement.

La sauvegarde réussira pour la copie de base de données active/passive sur le stockage NetApp et la sauvegarde échouera pour la copie de base de données active/passive sur le stockage non NetApp.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le **plug-in Microsoft Exchange Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en cliquant sur , puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de

conservation spécifiés pour le type de planification.

b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

5. Surveillez la progression de la sauvegarde en double-cliquant sur la tâche dans le volet Activité en bas de la page pour afficher la page Détails de la tâche.

## Surveiller les opérations de sauvegarde

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

### Surveiller les opérations dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le

moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

Étapes

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
- 2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

Annuler les opérations de sauvegarde de la base de données Exchange

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

Mesures

- 1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>b. Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ul>                                                                                                                                                                               |
| Volet d'activité     | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>b. Sélectionnez l'opération.</li><li>c. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ul> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes Exchange dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes sur les stockages principal et secondaire.

### À propos de cette tâche

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

Vous pouvez consulter l'icône suivante dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes mises en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes répliquées sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .
  - Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire.

Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.

**Meilleure pratique :** pour garantir que le nombre correct de sauvegardes répliquées est affiché, nous vous recommandons d'actualiser la topologie.

Si vous avez une relation secondaire en tant que synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), vous pouvez voir les icônes supplémentaires suivantes :

-  Le site de réplique est en ligne.
-  Le site de réplique est en panne.
-  La relation miroir secondaire ou coffre-fort n'a pas été rétablie.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la base de données, la ressource ou le groupe de ressources

dans la liste déroulante **Afficher**.

3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la base de données, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page Topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la section Carte récapitulative pour voir un résumé du nombre de sauvegardes disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section Carte récapitulative affiche le nombre total de sauvegardes et le nombre total de sauvegardes de journaux.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Pour la synchronisation active de SnapMirror , cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'inventaire de sauvegarde SnapCenter en interrogeant ONTAP pour les sites principaux et réplicas. Un planning hebdomadaire exécute également cette activité pour toutes les bases de données contenant une relation de synchronisation active SnapMirror .

- Pour la synchronisation active SnapMirror et uniquement pour ONTAP 9.14.1, les relations Async Mirror ou Async MirrorVault avec la nouvelle destination principale doivent être configurées manuellement après le basculement. À partir d' ONTAP 9.15.1, Async Mirror ou Async MirrorVault est automatiquement configuré sur la nouvelle destination principale après le basculement.
  - Après le basculement, une sauvegarde doit être créée pour que SnapCenter soit informé du basculement. Vous ne pouvez cliquer sur **Actualiser** qu'après la création d'une sauvegarde.
5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde.

Les détails des sauvegardes sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de changement de nom et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire. La suppression des instantanés est gérée par les paramètres de conservation ONTAP .

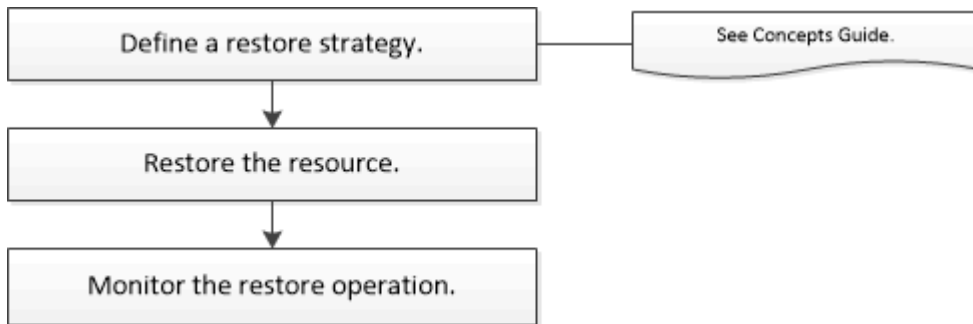
## Restaurer les ressources Exchange

### Restaurer le flux de travail

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer des bases de données Exchange en

restaurant une ou plusieurs sauvegardes sur votre système de fichiers actif.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer les opérations de restauration de la base de données Exchange :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde et de restauration. Pour des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Conditions requises pour la restauration d'une base de données Exchange

Avant de restaurer une base de données Exchange Server à partir d'une sauvegarde SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server, vous devez vous assurer que plusieurs exigences sont remplies.



Pour utiliser pleinement la fonctionnalité de restauration, vous devez mettre à niveau SnapCenter Server et SnapCenter Plug-in pour la base de données Exchange vers la version 4.6.

- Le serveur Exchange doit être en ligne et en cours d'exécution avant de pouvoir restaurer une base de données.
- Les bases de données doivent exister sur le serveur Exchange.



La restauration des bases de données supprimées n'est pas prise en charge.

- Les planifications SnapCenter pour la base de données doivent être suspendues.
- Le serveur SnapCenter et l'hôte SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server doivent être connectés au stockage principal et secondaire contenant les sauvegardes que vous souhaitez restaurer.

## Restaurer les bases de données Exchange

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer des bases de données Exchange sauvegardées.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé les groupes de ressources, la base de données ou les groupes de disponibilité de base de données (DAG).
- Lorsque la base de données Exchange est migrée vers un autre emplacement, l'opération de restauration ne fonctionne pas pour les anciennes sauvegardes.



- Si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes sources et les volumes de destination.
- Dans un DAG, si une copie de base de données active se trouve sur un stockage non NetApp et que vous souhaitez restaurer à partir de la sauvegarde de copie de base de données passive qui se trouve sur un stockage NetApp , faites de la copie passive (stockage NetApp ) une copie active, actualisez les ressources et effectuez l'opération de restauration.

Exécutez le `Move-ActiveMailboxDatabase` commande pour faire de la copie passive de la base de données une copie active de la base de données.

Le "[Documentation Microsoft](#)" contient des informations sur cette commande.

### À propos de cette tâche

- Lorsqu'une opération de restauration est effectuée sur une base de données, la base de données est remontée sur le même hôte et aucun nouveau volume n'est créé.
- Les sauvegardes au niveau DAG doivent être restaurées à partir de bases de données individuelles.
- La restauration complète du disque n'est pas prise en charge lorsque des fichiers autres que le fichier de base de données Exchange (.edb) existent.

Le plug-in pour Exchange n'effectue pas de restauration complète sur un disque si celui-ci contient des fichiers Exchange tels que ceux utilisés pour la réplication. Lorsqu'une restauration complète est susceptible d'avoir un impact sur la fonctionnalité Exchange, le plug-in pour Exchange effectue une opération de restauration de fichier unique.

- Le plug-in pour Exchange ne peut pas restaurer les lecteurs chiffrés BitLocker.
- `SCRIPTS_PATH` est défini à l'aide de la clé `PredefinedWindowsScriptsDirectory` située dans le fichier `SMCoreServiceHost.exe.Config` de l'hôte du plug-in.

Si nécessaire, vous pouvez modifier ce chemin et redémarrer le service `SMcore`. Il est recommandé d'utiliser le chemin par défaut pour des raisons de sécurité.

La valeur de la clé peut être affichée depuis Swagger via l'API : `API /4.7/configsettings`

Vous pouvez utiliser l'API GET pour afficher la valeur de la clé. L'API SET n'est pas prise en charge.

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror , vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources** dans le coin supérieur gauche de la page Ressources.
2. Sélectionnez le plug-in Exchange Server dans la liste déroulante.
3. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** dans la liste Affichage.
4. Sélectionnez la base de données dans la liste.
5. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes**, dans le tableau Sauvegardes principales, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Options, sélectionnez l'une des options de sauvegarde de journal suivantes :

| Option                              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toutes les sauvegardes de journaux  | Choisissez <b>Toutes les sauvegardes de journaux</b> pour effectuer une opération de restauration de sauvegarde à la minute près afin de restaurer toutes les sauvegardes de journaux disponibles après la sauvegarde complète.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Par sauvegardes de journaux jusqu'à | <div>Choisissez <b>Par sauvegardes de journaux jusqu'à</b> pour effectuer une opération de restauration à un instant T, qui restaure la base de données en fonction des sauvegardes de journaux jusqu'au journal sélectionné.</div> <div><div>Le nombre de journaux affichés dans la liste déroulante est basé sur UTM. Par exemple, si la rétention de sauvegarde complète est de 5 et la rétention UTM de 3, le nombre de sauvegardes de journaux disponibles est de 5, mais dans la liste déroulante, seuls 3 journaux seront répertoriés pour effectuer l'opération de restauration.</div></div> |
| À une date précise jusqu'à          | Choisissez <b>Par date spécifique jusqu'à</b> pour spécifier la date et l'heure jusqu'à laquelle les journaux de transactions sont appliqués à la base de données restaurée. Cette opération de restauration ponctuelle restaure les entrées du journal des transactions qui ont été enregistrées jusqu'à la dernière sauvegarde à la date et à l'heure spécifiées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Option | Description                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aucune | Choisissez <b>Aucun</b> lorsque vous devez restaurer uniquement la sauvegarde complète sans aucune sauvegarde de journal. |

Vous pouvez effectuer l'une des actions suivantes :

- **Récupérer et monter la base de données après la restauration** - Cette option est sélectionnée par défaut.
- **Ne pas vérifier l'intégrité des journaux de transactions dans la sauvegarde avant la restauration** - Par défaut, SnapCenter vérifie l'intégrité des journaux de transactions dans une sauvegarde avant d'effectuer une opération de restauration.

**Meilleure pratique** : vous ne devez pas sélectionner cette option.

7. Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de restauration.

Les arguments de prescript de restauration incluent \$Database et \$ServerInstance.

Les arguments de restauration postscript incluent \$Database, \$ServerInstance, \$BackupName, \$LogDirectory et \$TargetServerInstance.

Vous pouvez exécuter un script pour mettre à jour les interruptions SNMP, automatiser les alertes, envoyer des journaux, etc.



Le chemin des prescripts ou des postscripts ne doit pas inclure de lecteurs ou de partages. Le chemin doit être relatif à SCRIPTS\_PATH.

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

10. Vous pouvez afficher l'état de la tâche de restauration en développant le panneau Activité en bas de la page.

Vous devez surveiller le processus de restauration en utilisant la page **Surveillance > Tâches**.

Lorsque vous restaurez une base de données active à partir d'une sauvegarde, la base de données passive peut passer en état suspendu ou en échec s'il existe un décalage entre la réplique et la base de données active.

Le changement d'état peut se produire lorsque la chaîne de journaux de la base de données active se divise et commence une nouvelle branche qui interrompt la réplication. Exchange Server tente de réparer la réplique, mais s'il n'y parvient pas, après la restauration, vous devez créer une nouvelle sauvegarde, puis réamorcer la réplique.

**applets de commande PowerShell**

## Étapes

1. Lancer une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié en utilisant le `Open-SmConnection` applet de commande.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl
https://snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer en utilisant le `Get-SmBackup` applet de commande.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup

BackupId BackupName
BackupTime BackupType

341 ResourceGroup_36304978_UTM...
12/8/2017 4:13:24 PM Full Backup
342 ResourceGroup_36304978_UTM...
12/8/2017 4:16:23 PM Full Backup
355 ResourceGroup_06140588_UTM...
12/8/2017 6:32:36 PM Log Backup
356 ResourceGroup_06140588_UTM...
12/8/2017 6:36:20 PM Full Backup
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde en utilisant le `Restore-SmBackup` applet de commande.

Cet exemple restaure une sauvegarde à jour :

```
C:\PS> Restore-SmBackup -PluginCode SCE -AppObjectId 'sce-w2k12-
exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_2' -BackupId 341
-IsRecoverMount:$true
```

Cet exemple restaure une sauvegarde à un moment précis :

```
C:\ PS> Restore-SmBackup -PluginCode SCE -AppObjectId 'sce-w2k12-
exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_2' -BackupId 341
-IsRecoverMount:$true -LogRestoreType ByTransactionLogs -LogCount 2
```

Cet exemple restaure une sauvegarde sur un stockage secondaire vers l'histoire principale :

```
C:\ PS> Restore-SmBackup -PluginCode 'SCE' -AppObjectId 'DB2'
-BackupId 81 -IsRecoverMount:$true -Confirm:$false
-archive @{Primary="paw_vs:vol1";Secondary="paw_vs:vol1_mirror"}
-logrestoretype All
```

Le `-archive` Le paramètre vous permet de spécifier les volumes principaux et secondaires que vous souhaitez utiliser pour la restauration.

Le `-IsRecoverMount:$true` le paramètre vous permet de monter la base de données après la restauration.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Récupération granulaire des courriers et des boîtes aux lettres

Le logiciel Single Mailbox Recovery (SMBR) vous permet de restaurer et de récupérer des e-mails ou des boîtes aux lettres au lieu de la base de données Exchange complète.

Restaurer une base de données complète juste pour récupérer un seul courrier consommera beaucoup de temps et de ressources. SMBR aide à récupérer rapidement les courriers en créant une copie clonée du snapshot, puis en utilisant les API Microsoft pour monter la boîte aux lettres dans SMBR. Pour plus d'informations sur l'utilisation de SMBR, voir ["Guide d'administration SMBR"](#).

Pour plus d'informations sur SMBR, reportez-vous aux éléments suivants :

- ["Comment restaurer manuellement un seul élément avec SMBR \(également applicable aux restaurations Ontrack Power Control\)"](#)
- ["Comment restaurer à partir d'un stockage secondaire dans SMBR avec SnapCenter"](#)
- ["Récupération de courrier Microsoft Exchange depuis SnapVault à l'aide de SMBR"](#)

## Restaurer une base de données Exchange Server à partir d'un stockage secondaire

Vous pouvez restaurer une base de données Exchange Server sauvegardée à partir d'un stockage secondaire (miroir ou coffre-fort).

Vous devez avoir répliqué les instantanés du stockage principal vers un stockage secondaire.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock.
- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror, vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez **Plug-in Microsoft Exchange Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste déroulante **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources.

La page de topologie de la base de données ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la section Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage secondaire (miroir ou coffre-fort).
5. Sélectionnez la sauvegarde dans la liste, puis cliquez sur  .
6. Dans la page Emplacement, choisissez le volume de destination pour la restauration de la ressource sélectionnée.
7. Terminez l'assistant de restauration, vérifiez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Réensemencer une réplique de nœud Exchange passive

Si vous devez réamorcer une copie de réplique, par exemple lorsqu'une copie est corrompue, vous pouvez réamorcer la dernière sauvegarde à l'aide de la fonction de réamorcer dans SnapCenter.

### Avant de commencer

Vous devez avoir créé une sauvegarde de la base de données que vous souhaitez réensemencer.

+ Pour éviter les décalages entre les nœuds, vous pouvez soit créer une nouvelle sauvegarde avant d'effectuer une opération de réamorçage, soit choisir l'hôte avec la dernière sauvegarde.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez **Plug-in Microsoft Exchange Server** dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Affichage :

| Option                                             | Description                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pour réensemencer une seule base de données        | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage.                               |
| Pour réensemencer les bases de données dans un DAG | Sélectionnez <b>Groupe de disponibilité de la base de données</b> dans la liste Affichage. |

3. Sélectionnez la ressource que vous souhaitez réensemencer.
4. Dans la page Gérer les copies, cliquez sur **Réamorcer**.
5. Dans la liste des copies de bases de données défectueuses de l'assistant de réamorçage, sélectionnez celle que vous souhaitez réamorcer, puis cliquez sur **Suivant**.
6. Dans la fenêtre Hôte, sélectionnez l'hôte avec la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez réamorcer, puis cliquez sur **Suivant**.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
9. Vous pouvez afficher l'état du travail en développant le panneau Activité en bas de la page.



L'opération de réamorçage n'est pas prise en charge si la copie passive de la base de données réside sur un stockage non NetApp .

## Réamorcer une réplique à l'aide des applets de commande PowerShell pour la base de données Exchange

Vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell pour restaurer une réplique défectueuse en utilisant soit la copie la plus récente sur le même hôte, soit la copie la plus récente d'un autre hôte.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

### Étapes

1. Lancer une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié en utilisant le `Open-SmConnection` applet de commande.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Réensemencer la base de données en utilisant le `reseed-SmDagReplicaCopy` applet de commande.

Cet exemple réamorce la copie défaillante de la base de données appelée `execdb` sur l'hôte « `mva-rx200.netapp.com` » en utilisant la dernière sauvegarde sur cet hôte.

```
reseed-SmDagReplicaCopy -ReplicaHost "mva-rx200.netapp.com" -Database
execdb
```

Cet exemple réinitialise la copie défaillante de la base de données appelée `execdb` en utilisant la dernière sauvegarde de la base de données (production/copie) sur un autre hôte « `mva-rx201.netapp.com` ».

```
reseed-SmDagReplicaCopy -ReplicaHost "mva-rx200.netapp.com" -Database
execdb -BackupHost "mva-rx201.netapp.com"
```

## Surveiller les opérations de restauration

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page **Tâches**. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page **Tâches** et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Annuler les opérations de restauration de la base de données Exchange

Vous pouvez annuler les tâches de restauration en file d'attente.

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire de la tâche pour annuler les opérations de restauration.

### À propos de cette tâche

- Vous pouvez annuler une opération de restauration en file d'attente à partir de la page **Moniteur** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de restauration en cours.



- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de restauration en file d'attente.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations de restauration qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de restauration en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Étape

Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li> <li>2. Sélectionnez le travail et cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                   |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après avoir lancé l'opération de restauration, cliquez sur  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li> <li>2. Sélectionnez l'opération.</li> <li>3. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li> </ol> |

# Protégez IBM Db2

## Plug-in SnapCenter pour IBM Db2

### Présentation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2

Le plug-in SnapCenter pour la base de données IBM Db2 est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter software qui permet la gestion de la protection des données basée sur les applications des bases de données IBM Db2. Le plug-in pour la base de données IBM Db2 automatise la sauvegarde, la restauration et le clonage des bases de données IBM Db2 dans votre environnement SnapCenter .

- SnapCenter 6.0 prend en charge IBM Db2 10.5 et versions ultérieures.
- SnapCenter 6.0.1 prend en charge IBM Db2 9.7.x et versions ultérieures. De plus, à partir de SnapCenter 6.0.1, IBM Db2 sur AIX est pris en charge.

SnapCenter prend en charge les configurations Db2 à instance unique et à instances multiples. Vous pouvez utiliser le plug-in pour la base de données IBM Db2 dans les environnements Linux et Windows. Dans les environnements Windows, Db2 sera pris en charge comme ressource manuelle.



L'environnement Db2 pureScale et les systèmes Db2 multi-nœuds (DPF) ne sont pas pris en charge.

Lorsque le plug-in pour la base de données IBM Db2 est installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume. Vous pouvez également utiliser le plug-in avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque pour la conformité aux normes.

Le plug-in SnapCenter pour Db2 prend en charge les dispositions de stockage NFS et SAN sur ONTAP et Azure NetApp File.

La disposition de stockage virtuel VMDK, vVol et RDM est prise en charge.

### Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour IBM Db2

Lorsque vous installez le plug-in pour IBM Db2 Database dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner les bases de données IBM Db2 et leurs ressources. Vous pouvez également effectuer des tâches prenant en charge ces opérations.

- Ajouter des bases de données.
- Créer des sauvegardes.
- Restaurer à partir de sauvegardes.
- Cloner des sauvegardes.
- Planifier des opérations de sauvegarde.
- Surveillez les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.
- Afficher les rapports sur les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.

## Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour IBM Db2

SnapCenter s'intègre à l'application plug-in et aux technologies NetApp sur le système de stockage. Pour travailler avec le plug-in pour la base de données IBM Db2, vous utilisez l'interface utilisateur graphique SnapCenter .

- **Interface utilisateur graphique unifiée**

L'interface SnapCenter assure la standardisation et la cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage cohérentes sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins.

- **Administration centrale automatisée**

Vous pouvez planifier des opérations de sauvegarde, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et effectuer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- **Technologie de copie instantanée NetApp non perturbatrice**

SnapCenter utilise la technologie de snapshot NetApp avec le plug-in pour IBM Db2 Database pour sauvegarder les ressources.

L'utilisation du plug-in pour IBM Db2 offre également les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration et de clonage
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée

Vous pouvez également définir les informations d'identification afin que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent d'autorisations au niveau de l'application.

- Création de copies de ressources à faible encombrement et ponctuelles pour les tests ou l'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage sur lequel vous souhaitez créer le clone.

- Prise en charge de la fonctionnalité de snapshot du groupe de cohérence (CG) d' ONTAP dans le cadre de la création de sauvegardes.
- Capacité à exécuter plusieurs sauvegardes simultanément sur plusieurs hôtes de ressources

En une seule opération, les snapshots sont consolidés lorsque les ressources d'un seul hôte partagent le même volume.

- Capacité à créer des instantanés à l'aide de commandes externes.
- Prise en charge de Linux LVM sur le système de fichiers XFS.

## Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour IBM Db2

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et les machines virtuelles (VM). Vous devez vérifier la prise en charge de votre

type de stockage avant d'installer SnapCenter Plug-in pour IBM Db2.

| Machine          | Type de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | <ul style="list-style-type: none"><li>• LUN connectés au FC</li><li>• LUN connectés à iSCSI</li><li>• Volumes connectés NFS</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VMware ESXi      | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'analyse des adaptateurs de bus hôte (HBA) peut prendre beaucoup de temps, car SnapCenter analyse tous les adaptateurs de bus hôte présents dans l'hôte.</li></ul> <p>Vous pouvez modifier le fichier <b>LinuxConfig.pm</b> situé dans <code>/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/modules/SCU/Config</code> pour définir la valeur du paramètre <b>SCSI_HOSTS_OPTIMIZED_RESCAN</b> sur 1 afin de réanalyser uniquement les HBA répertoriés dans <code>HBA_DRIVER_NAMES</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI</li><li>• VMDK sur les banques de données NFS</li><li>• VMDK sur VMFS créés</li><li>• Volumes NFS connectés directement au système invité</li><li>• Banques de données vVol sur NFS et SAN</li></ul> <p>La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in IBM Db2

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - création de lun
  - création de lun
  - création de lun

- suppression de lun
- lun igroup ajouter
- création de groupe i lun
- suppression du groupe i lun
- renommer le groupe i de lun
- renommer le groupe i de lun
- émission igroup lun
- mappage lun add-reporting-nodes
- création de mappage LUN
- suppression du mappage LUN
- suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
- émission de cartographie LUN
- lun modifier
- volume de déplacement lun
- lun hors ligne
- lun en ligne
- lun réservation persistante claire
- redimensionner lun
- série lun
- spectacle lunaire
- règle d'ajout de politique SnapMirror
- règle de modification de la politique SnapMirror
- règle de suppression de la politique SnapMirror
- afficher la politique de SnapMirror
- restauration snapmirror
- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume

- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- modification de l'instantané du volume-snaplock-expiration-time
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
  - interface réseau

- affichage de l'interface réseau
- serveur virtuel

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour IBM Db2

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire** > **Miroir** > **Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le ["Documentation ONTAP"](#).

## Stratégie de sauvegarde pour IBM Db2

### Définir une stratégie de sauvegarde pour IBM Db2

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde vous aide à disposer des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos ressources. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

#### À propos de cette tâche

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le temps pendant lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA, RTO et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

#### Étapes

1. Déterminez quand vous devez sauvegarder vos ressources.
2. Décidez du nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin.
3. Décidez comment nommer vos sauvegardes.
4. Décidez si vous souhaitez créer une stratégie basée sur une copie instantanée pour sauvegarder des instantanés cohérents avec les applications de la base de données.
5. Décidez si vous souhaitez utiliser la technologie NetApp SnapMirror pour la réplication ou la technologie NetApp SnapVault pour la conservation à long terme.
6. Déterminez la période de conservation des snapshots sur le système de stockage source et la destination SnapMirror .
7. Déterminez si vous souhaitez exécuter des commandes avant ou après l'opération de sauvegarde et fournissez un prescript ou un postscript.

### **Découverte automatique des ressources sur l'hôte Linux**

Les ressources sont des bases de données et des instances IBM Db2 sur l'hôte Linux qui sont gérées par SnapCenter. Après l'installation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2, les bases de données IBM Db2 de toutes les instances de cet hôte Linux sont automatiquement détectées et affichées dans la page Ressources.

### **Type de sauvegardes prises en charge**

Le type de sauvegarde spécifie le type de sauvegarde que vous souhaitez créer. SnapCenter prend en charge le type de sauvegarde basé sur une copie instantanée pour les bases de données IBM Db2.

### **Sauvegarde basée sur une copie instantanée**

Les sauvegardes basées sur des copies instantanées exploitent la technologie de capture instantanée NetApp pour créer des copies en ligne en lecture seule des volumes sur lesquels résident les bases de données IBM Db2.

### **Comment le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 utilise les instantanés de groupe de cohérence**

Vous pouvez utiliser le plug-in pour créer des instantanés de groupe de cohérence pour les groupes de ressources. Un groupe de cohérence est un conteneur qui peut héberger plusieurs volumes afin que vous puissiez les gérer comme une seule entité. Un groupe de cohérence est constitué d'instantanés simultanés de plusieurs volumes, fournissant des copies cohérentes d'un groupe de volumes.

Vous pouvez également spécifier le temps d'attente pour que le contrôleur de stockage regroupe systématiquement les snapshots. Les options de temps d'attente disponibles sont **Urgent**, **Moyen** et **Détendu**. Vous pouvez également activer ou désactiver la synchronisation WAFL(Write Anywhere File Layout) pendant l'opération de capture instantanée de groupe cohérente. La synchronisation WAFL améliore les performances d'un instantané de groupe de cohérence.

### **Comment SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de données**

SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de données au niveau du système de



stockage et du système de fichiers.

Les instantanés sur le stockage principal ou secondaire et leurs entrées correspondantes dans le catalogue IBM Db2 sont supprimés en fonction des paramètres de conservation.

### **Considérations pour déterminer les planifications de sauvegarde pour IBM Db2**

Le facteur le plus critique dans la détermination d'un calendrier de sauvegarde est le taux de changement de la ressource. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre contrat de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde (à quelle fréquence les sauvegardes doivent être effectuées)

La fréquence de sauvegarde, également appelée type de planification pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Par exemple, vous pouvez configurer la fréquence de sauvegarde sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle.

- Planifications de sauvegarde (quand exactement les sauvegardes doivent être effectuées)

Les planifications de sauvegarde font partie d'une configuration de ressource ou de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la politique est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00.

### **Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour IBM Db2**

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de variation de la ressource et votre contrat de niveau de service (SLA).

### **Conventions de dénomination de sauvegarde pour les bases de données Plug-in for IBM Db2**

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

`resourcegroupname_hostname_timestamp`

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015\_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, `customtext_resourcegroup_policy_hostname` ou `resourcegroup_hostname`. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

## Stratégie de restauration et de récupération pour IBM Db2

### Définir une stratégie de restauration et de récupération pour les ressources IBM Db2

Vous devez définir une stratégie avant de restaurer et de récupérer votre base de données afin de pouvoir effectuer les opérations de restauration et de récupération avec succès.



Seule la récupération manuelle de la base de données est prise en charge.

#### Étapes

1. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les ressources IBM Db2 ajoutées manuellement
2. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les bases de données IBM Db2 découvertes automatiquement

### Types de stratégies de restauration prises en charge pour les ressources IBM Db2 ajoutées manuellement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter. Il existe deux types de stratégies de restauration pour les ressources IBM Db2 ajoutées manuellement.



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources IBM Db2 ajoutées manuellement.

### Restauration complète des ressources

- Restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource



Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les snapshots pris après le snapshot sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

## Type de stratégie de restauration pris en charge pour IBM Db2 découvert automatiquement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter.

La restauration complète des ressources est la stratégie de restauration prise en charge pour les bases de données IBM Db2 découvertes automatiquement. Cela restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource.

## Types d'opérations de restauration pour IBM Db2 découvert automatiquement

Le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 prend en charge les types de restauration SnapRestore à fichier unique et de connexion et de copie pour les bases de données IBM Db2 découvertes automatiquement.

Single File SnapRestore est effectué dans les environnements NFS pour les scénarios suivants :

- Si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde sélectionnée provient d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

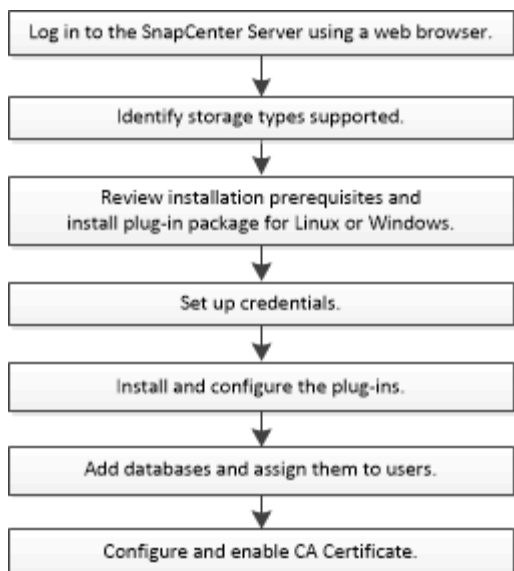
Single File SnapRestore est exécuté dans les environnements SAN pour les scénarios suivants :

- Si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde est sélectionnée à partir d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

# Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour IBM Db2

## Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2

Vous devez installer et configurer le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 si vous souhaitez protéger les bases de données IBM Db2.



## Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package de plug-ins pour Windows, Linux ou AIX

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises. Plug-in SnapCenter pour IBM Db2 pris en charge sur les environnements Windows, Linux et AIX.

- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte.



IBM Java n'est pas pris en charge sur les hôtes Windows et Linux.

- Pour Windows, le service de création de plug-in doit être exécuté à l'aide de l'utilisateur Windows « LocalSystem », qui est le comportement par défaut lorsque le plug-in pour IBM Db2 est installé en tant qu'administrateur de domaine.
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte. Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sera déployé par défaut avec le plug-in IBM Db2 sur les hôtes Windows.
- SnapCenter Server doit avoir accès au port 8145 ou personnalisé du plug-in pour l'hôte IBM Db2.

### hôtes Windows

- Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Lors de l'installation du plug-in pour IBM Db2 sur un hôte Windows, le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est installé automatiquement.
- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Windows.

["Télécharger JAVA pour Windows"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

## Hôtes Linux et AIX

- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux.

["Télécharger JAVA pour Linux"](#)

["Télécharger JAVA pour AIX"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

- Pour les bases de données IBM Db2 exécutées sur un hôte Linux, lors de l'installation du plug-in pour IBM Db2, le plug-in SnapCenter pour UNIX est installé automatiquement.
- Vous devriez avoir **bash** comme shell par défaut pour l'installation du plug-in.

## Commandes supplémentaires

Pour exécuter une commande supplémentaire sur le plug-in SnapCenter pour IBM Db2, vous devez l'inclure dans le fichier *allowed\_commands.config*.

- Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
- Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*

Pour autoriser les commandes supplémentaires sur l'hôte du plug-in, ouvrez le fichier *allowed\_commands.config* dans un éditeur. Saisissez chaque commande sur une ligne distincte et les commandes ne sont pas sensibles à la casse. Assurez-vous de spécifier le chemin d'accès complet et de placer le chemin d'accès entre guillemets (") s'il contient des espaces.

Par exemple:

commande : monter

commande : umount

commande : « C:\Program Files\ NetApp\SnapCreator commands\sdcli.exe »

commande : myscript.bat

Si le fichier *allowed\_commands.config* n'est pas présent, l'exécution des commandes ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."

Si la commande ou le script n'est pas présent dans *allowed\_commands.config*, l'exécution de la commande ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."



Vous ne devez pas utiliser d'entrée générique (\*) pour autoriser toutes les commandes.

## Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte Linux

SnapCenter permet à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Pour l'utilisateur non root, assurez-vous que le nom de l'utilisateur non root et le groupe de l'utilisateur doivent être identiques.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

### À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- `/home/LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin`
- `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall`
- `/emplacement_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl`

### Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte Linux sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/sudoers` en utilisant l'utilitaire Linux visudo.

```

Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: LINUX_USER !visiblepw
Defaults: LINUX_USER !requiretty

```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`LINUX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte AIX

SnapCenter 4.4 et les versions ultérieures permettent à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

## À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- `/home/AIX_USER/.sc_netapp/snapcenter_aix_host_plugin.bsx`
- `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall`
- `/emplacement_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl`

## Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte AIX sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/sudoers` en utilisant l'utilitaire Linux visudo.



```

Cmnd_Alias HPPACMD = sha224:checksum_value== /home/
AIX_USER/.sc_netapp/snapcenter_aix_host_plugin.bsx,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
AIX_USER/.sc_netapp/AIX_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
AIX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPACMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: AIX_USER !visiblepw
Defaults: AIX_USER !requiretty

```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`AIX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <p>Microsoft Windows</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                                                                    |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java et OpenJDK</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                              |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div> |
| Logiciels requis                                                                         | <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK</p> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option JAVA_HOME située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                     |

## Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour IBM Db2

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données ou les systèmes de fichiers Windows.

### À propos de cette tâche

- Hôtes Linux

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'installation des plug-ins sur les hôtes Linux.

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'utilisateur root ou pour un utilisateur non root disposant de privilèges sudo pour installer et démarrer le processus du plug-in.

**Meilleure pratique** : bien que vous soyez autorisé à créer des informations d'identification pour Linux après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

- hôtes Windows

Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.

Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris des droits d'administrateur sur l'hôte distant.

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations requises pour la configuration des informations d'identification :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Entrez un nom pour les informations d'identification. |

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'utilisateur            | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li> </ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i></li> <li><i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i></li> <li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li> </ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>UserName</i></p> <p>N'utilisez pas de guillemets doubles (") ou de backtick ( ` ) dans les mots de passe. Vous ne devez pas utiliser les symboles inférieur à (&lt;) et d'exclamation (!) ensemble dans les mots de passe. Par exemple, lessthan&lt;!10, lessthan10&lt;!, backtick`12.</p> |
| Mot de passe                 | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mode d'authentification      | Sélectionnez le mode d'authentification que vous souhaitez utiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Utiliser les privilèges sudo | <p>Cochez la case <b>Utiliser les privilèges sudo</b> si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p> <div>  <p>Applicable uniquement aux utilisateurs Linux.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs dans la page Utilisateur et accès.

## Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

### Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
  - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Courir `Get-ADServiceAccount` commande pour vérifier le compte de
service.
```

4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :
  - a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart Needed | Exit Code | Feature Result                                |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| -----   | -----          | -----     | -----                                         |
| True    | No             | Success   | {Active Directory Domain Services, Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- a. Redémarrez votre hôte.
  - b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
  - c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`
5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.
  6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

## Installer le plug-in SnapCenter pour IBM Db2

### Ajouter des hôtes et installer des packages de plug-ins sur des hôtes distants

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer les packages de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants. Vous pouvez ajouter un hôte et installer des packages de plug-ins soit pour un hôte individuel, soit pour un cluster.

#### Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :
  - Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
  - Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure

- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- La documentation d'administration contient des informations sur la gestion des hôtes.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs.

["Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour IBM Db2"](#)

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte        | <p>Sélectionnez le type d'hôte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows</li> <li>• Linux</li> </ul> <div>  <p>Le plug-in pour IBM Db2 est installé sur l'hôte client IBM Db2, et cet hôte peut se trouver sur un système Windows ou un système Linux.</p> </div> |
| Nom d'hôte         | <p>Entrez le nom de l'hôte de communication. Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte. SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p>                                                                                                                  |



| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification. L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez fournies.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

Lorsque vous utilisez l'API REST pour installer le plug-in pour Db2, vous devez transmettre la version 3.0. Par exemple, Db2:3.0

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port               | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port. Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |

| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemin d'installation                                                                     | <p>Le plug-in pour IBM Db2 est installé sur l'hôte client IBM Db2, et cet hôte peut se trouver sur un système Windows ou un système Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, le chemin par défaut est C:\Program Files\NetApp\SnapCenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, le chemin par défaut est /opt/NetApp/snapcenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> </ul>                                    |
| Ignorer les vérifications de préinstallation                                              | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | <p>Pour l'hôte Windows, cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in.</p> <div>  <p>Fournissez le nom gMSA au format suivant :<br/>domainName\accountName\$.</p> </div> <div>  <p>gMSA sera utilisé comme compte de service de connexion uniquement pour le service SnapCenter Plug-in pour Windows.</p> </div> |

7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version .NET, l'emplacement (pour les plug-ins Windows) et Java 11 (pour les plug-ins Windows et Linux) sont validés par rapport à la configuration minimale requise. Si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé dans C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier web.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Si le type d'hôte est Linux, vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

#### 9. Surveiller la progression de l'installation.

- Pour le plug-in Windows, les journaux d'installation et de mise à niveau se trouvent à : `C:\Windows\SnapCenter plugin\Install<JOBID>\`
- Pour le plug-in Linux, les journaux d'installation se trouvent à : `/var/opt/snapcenter/logs/SnapCenter_Linux_Host_Plug-in_Install<JOBID>.log` et les journaux de mise à niveau se trouvent à : `/var/opt/snapcenter/logs/SnapCenter_Linux_Host_Plug-in_Upgrade<JOBID>.log`

#### Après avoir terminé

Si vous souhaitez effectuer une mise à niveau vers SnapCenter 6.0 ou une version ultérieure, le plug-in PERL existant pour Db2 sera désinstallé du serveur de plug-in distant.

#### Installer les packages de plug-ins SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous pouvez installer les packages de plug-in SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes simultanément à l'aide de l'applet de commande PowerShell Install-SmHostPackage.

#### Avant de commencer

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-in.

#### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le plug-in sur plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande Install-SmHostPackage et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous pouvez utiliser l'option `-skipprecheck` lorsque vous avez installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.

#### Installez le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 sur les hôtes Linux à l'aide de l'interface de ligne de commande

Vous devez installer le plug-in SnapCenter pour la base de données IBM Db2 à l'aide de l'interface utilisateur (UI) de SnapCenter. Si votre environnement ne permet pas l'installation à distance du plug-in à partir de l'interface utilisateur SnapCenter, vous

pouvez installer le plug-in pour IBM Db2 Database en mode console ou en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

### Avant de commencer

- Vous devez installer le plug-in pour la base de données IBM Db2 sur chaque hôte Linux sur lequel réside le client IBM Db2.
- L'hôte Linux sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter pour la base de données IBM Db2 doit répondre aux exigences logicielles, de base de données et de système d'exploitation dépendantes.

L'outil de matrice d'interopérabilité (IMT) contient les informations les plus récentes sur les configurations prises en charge.

### "Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"

- Le plug-in SnapCenter pour la base de données IBM Db2 fait partie du package de plug-ins SnapCenter pour Linux. Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez déjà avoir installé SnapCenter sur un hôte Windows.

### À propos de cette tâche

Si les paramètres ne sont pas mentionnés, SnapCenter est installé avec les valeurs par défaut.

### Étapes

1. Copiez le fichier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux (snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin) depuis C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\Package Repository vers l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in pour IBM Db2.

Vous pouvez accéder à ce chemin à partir de l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez copié le fichier d'installation.
3. Installer le plug-in : `path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin`  
`-i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address`  
`-DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server`
  - -DPORT spécifie le port de communication HTTPS SMCore.
  - -DSERVER\_IP spécifie l'adresse IP du serveur SnapCenter .
  - -DSERVER\_HTTPS\_PORT spécifie le port HTTPS du serveur SnapCenter .
  - -DUSER\_INSTALL\_DIR spécifie le répertoire dans lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
  - DINSTALL\_LOG\_NAME spécifie le nom du fichier journal.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. Modifiez le fichier /<répertoire d'installation>/ NetApp/snapcenter/scc/etc/SC\_SMS\_Services.properties, puis ajoutez le paramètre PLUGINS\_ENABLED = DB2:3.0.

5. Ajoutez l'hôte au serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-Smhost et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Surveiller l'état d'installation du plug-in pour IBM Db2

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat

CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir "[Comment générer un fichier CSR de certificat CA](#)".



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

## Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

### Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

### Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

#### Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :

- a. Double-cliquez sur le certificat.
- b. Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
- c. Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
- d. Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
- e. Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- a. Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- b. Copiez l'empreinte digitale.

### Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

#### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte Windows, en exécutant les commandes suivantes :

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Configurer le certificat CA pour le service SnapCenter IBM Db2 Plug-ins sur l'hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier « keystore.jks », qui se trouve dans `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc` à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

**Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation**

### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'KEYSTORE\_PASS'.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
```

. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :



```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in : /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou
intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.
```



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier agent.properties.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore
keystore.jks
. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des
espaces ou des caractères spéciaux (« * », « », «), remplacez le nom
d'alias par un nom simple :
```

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias"
-keystore keystore.jks
. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier
agent.properties.
```

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS.

8. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

### Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins

#### À propos de cette tâche

- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est « opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/crl ».

#### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier agent.properties par rapport à la clé CRL\_PATH.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

### Configurer le certificat CA pour le service SnapCenter IBM Db2 Plug-ins sur l'hôte Windows

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire

de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier *keystore.jks*, qui se trouve dans *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc* à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

#### Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation

##### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé *KEYSTORE\_PASS*.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore magasin de clés.jks
```



Si la commande « keytool » n'est pas reconnue sur l'invite de commande Windows, remplacez la commande keytool par son chemin complet.

```
C:\Program Files\Java\<version_jdk>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore.jks
```

3. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé *KEYSTORE\_PASS* dans le fichier *agent.properties*.

4. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

#### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

##### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -fichier /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

5. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

#### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

##### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier *keystore.jks*.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12
-destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

8. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier *agent.properties*.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS.

9. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

#### Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins SnapCenter

##### À propos de cette tâche

- Pour télécharger le dernier fichier CRL pour le certificat CA associé, voir ["Comment mettre à jour le fichier de liste de révocation de certificats dans SnapCenter CA Certificate"](#) .
- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est '*C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\ etc\crl*'.

## Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier *agent.properties* par rapport à la clé `CRL_PATH`.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Préparez-vous à la protection des données

### Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour IBM Db2

Avant d'utiliser SnapCenter Plug-in pour IBM Db2, l'administrateur SnapCenter doit

installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous au serveur SnapCenter .
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification, le cas échéant.
- Installez Java 11 sur votre hôte Linux ou Windows.

Vous devez définir le chemin Java dans la variable de chemin d'environnement de la machine hôte.

- Configurez SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

## **Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger IBM Db2**

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de clonage et de restauration que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des bases de données IBM Db2 que vous sauvegardez ou clonez avec SnapCenter.
- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une politique lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une seule ressource.

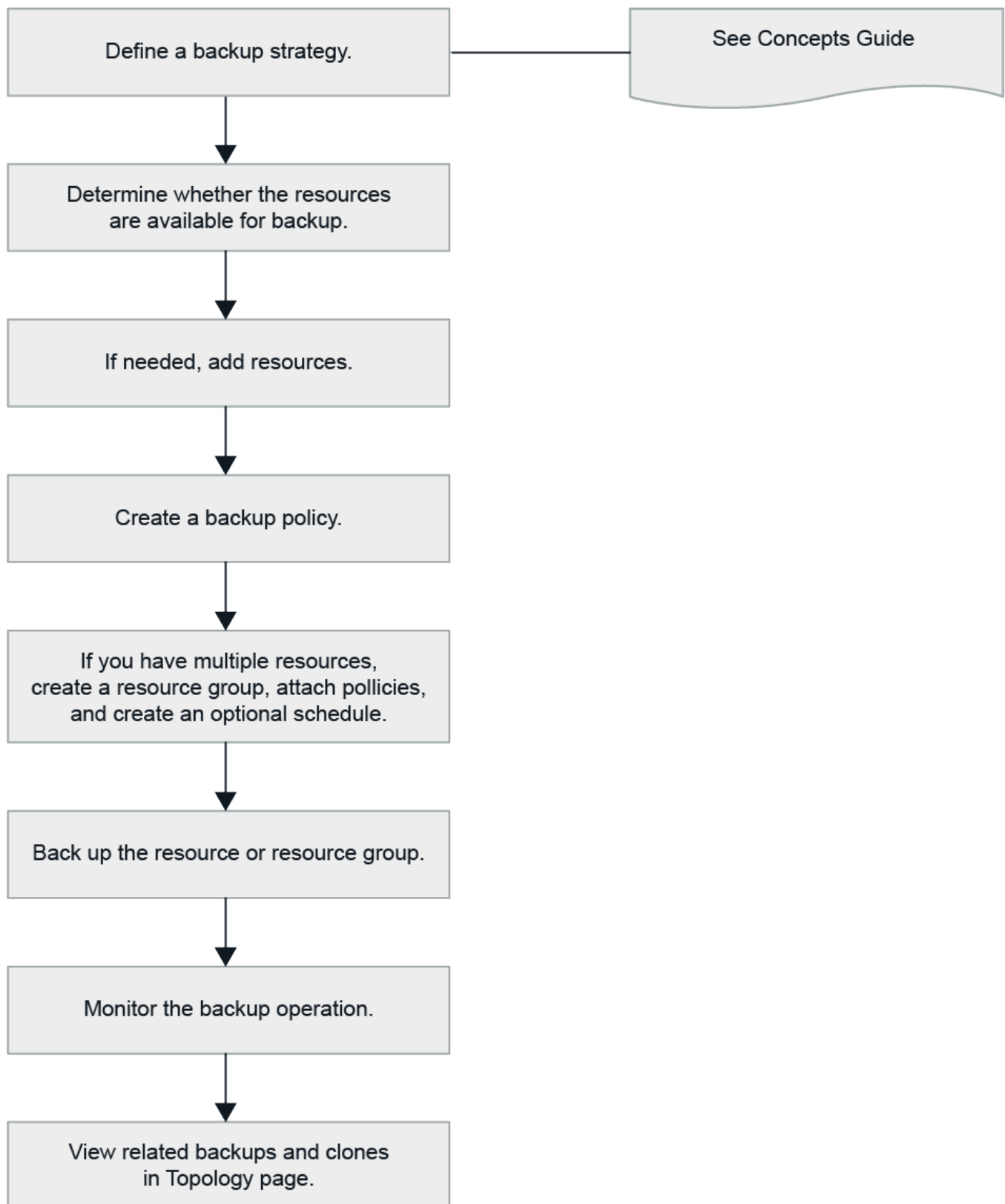
Considérez un groupe de ressources comme définissant ce que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant la manière dont vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez toutes les bases de données, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut toutes les bases de données de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne.

## **Sauvegarder les ressources IBM Db2**

## **Sauvegarder les ressources IBM Db2**

Vous pouvez créer une sauvegarde d'une ressource (base de données) ou d'un groupe de ressources. Le flux de travail de sauvegarde comprend la planification, l'identification des bases de données à sauvegarder, la gestion des politiques de sauvegarde, la création de groupes de ressources et l'association de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de sauvegarde :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent plus d'informations sur les applets de commande PowerShell. "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".



## Découvrir les bases de données automatiquement

Les ressources sont des bases de données IBM Db2 sur l'hôte Linux qui sont gérées par SnapCenter. Vous pouvez ajouter les ressources aux groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données après avoir découvert les bases de données IBM Db2 disponibles.

### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.
- Le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 ne prend pas en charge la découverte automatique des ressources résidant dans les environnements virtuels RDM/VMDK. Vous devez fournir les informations de stockage pour les environnements virtuels lors de l'ajout manuel des bases de données.

### À propos de cette tâche

- Après l'installation du plug-in, toutes les bases de données sur cet hôte Linux sont automatiquement découvertes et affichées sur la page Ressources.
- Seules les bases de données sont découvertes automatiquement.

Les ressources découvertes automatiquement ne peuvent pas être modifiées ou supprimées.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in pour IBM Db2 dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez le type de ressource dans la liste Affichage.
3. (Facultatif) Cliquez sur , puis sélectionnez le nom de l'hôte.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

4. Cliquez sur **Actualiser les ressources** pour découvrir les ressources disponibles sur l'hôte.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type de ressource, le nom de l'hôte, les groupes de ressources associés, le type de sauvegarde, les politiques et l'état général.

- Si la base de données se trouve sur un stockage NetApp et n'est pas protégée, la mention « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée, et si aucune opération de sauvegarde n'est effectuée, la sauvegarde non exécutée s'affiche dans la colonne État général. Dans le cas contraire, le statut passera à Sauvegarde échouée ou Sauvegarde réussie en fonction du dernier statut de sauvegarde.



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

## Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in

La découverte automatique n'est pas prise en charge sur l'hôte Windows. Vous devez ajouter des instances Db2 et des ressources de base de données manuellement.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter , l'ajout d'hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.

### À propos de cette tâche

La découverte manuelle n'est pas prise en charge pour les configurations suivantes :

- Dispositions RDM et VMDK

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 dans la liste déroulante.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Ajouter une ressource IBM DB2**.
3. Dans la page Fournir les détails des ressources, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                           | Spécifiez le nom de la base de données.                                                                                                               |
| Nom d'hôte                    | Entrez le nom de l'hôte.                                                                                                                              |
| Type                          | Sélectionnez une base de données ou une instance.                                                                                                     |
| Exemple                       | Spécifiez le nom de l'instance, qui est le parent de la base de données.                                                                              |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez les informations d'identification ou ajoutez des informations pour les informations d'identification.</p> <p>Ceci est facultatif.</p> |

4. Sur la page Fournir l'empreinte de stockage, sélectionnez un type de stockage et choisissez un ou plusieurs volumes, LUN et qtrees, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Facultatif : Vous pouvez cliquer sur le \*  \* icône pour ajouter plus de volumes, de LUN et de qtrees à partir d'autres systèmes de stockage.

5. Facultatif : dans la page Paramètres des ressources, pour les ressources sur l'hôte Windows, entrez des paires clé-valeur personnalisées pour le plug-in IBM Db2
6. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Les bases de données sont affichées avec des informations telles que le nom de l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état général

Si vous souhaitez fournir aux utilisateurs l'accès aux ressources, vous devez attribuer les ressources aux utilisateurs. Cela permet aux utilisateurs d'effectuer les actions pour lesquelles ils disposent d'autorisations sur les actifs qui leur sont attribués.

Après avoir ajouté les bases de données, vous pouvez modifier les détails de la base de données IBM Db2.

## Créer des politiques de sauvegarde pour IBM Db2

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources IBM Db2, vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder. Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de sauvegarde.

Pour plus de détails, consultez les informations sur la définition d'une stratégie de protection des données pour les bases de données IBM Db2.

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la configuration des connexions au système de stockage et l'ajout de ressources.
- L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.

En outre, vous pouvez spécifier les paramètres de réplication, de script et d'application dans la politique. Ces options permettent de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la politique pour un autre groupe de ressources.

### À propos de cette tâche

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.
  - La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.
  - Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez le type de stockage.
  - b. Dans la section **Paramètres de sauvegarde personnalisés**, indiquez tous les paramètres de sauvegarde spécifiques qui doivent être transmis au plug-in au format clé-valeur.

Vous pouvez fournir plusieurs clés-valeurs à transmettre au plug-in.

6. Dans la page Instantané et réplication, effectuez les actions suivantes.

- a. Spécifiez la fréquence de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.



Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin et fréquence) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet également d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- a. Dans la section Paramètres d'instantané, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre d'instantanés                    | Sélectionnez <b>Copies à conserver</b> , puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.<br><br>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier. |
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                                                                                 |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez les jours, les mois ou les années.<br><br>La période de rétention du Snaplock doit être inférieure à 100 ans.                                                                         |



Pour les sauvegardes basées sur des copies Snapshot, vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.

- b. Spécifiez l'étiquette de la politique.

Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de décharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer

l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

7. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale | Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).<br><br>Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapMirror . |
| Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale  | Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).                                                                                           |
| Nombre de tentatives d'erreur                                       | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération.                                                                                                |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | <p>Saisissez un nom pour le groupe de ressources.</p> <div>  <p>Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.</p> </div>                                                                       |
| Mots-clés                                                        | <p>Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.</p> <p>Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.</p> |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | <p>Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.</p> <p>Par exemple, customtext_resource<br/>group_policy_hostname ou resource<br/>group_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.</p>              |

- Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.

Cela permet de filtrer les informations sur l'écran.

- Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
- Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- Cliquez sur la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir le temps d'attendre que l'opération de capture instantanée du groupe de cohérence soit terminée | <p>Sélectionnez <b>Urgent</b>, <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération de capture instantanée.</p> <p>Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes.</p> |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                      | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                                                    |

+

- Cliquez sur la flèche **Scripts** et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
- Cliquez sur la flèche **Configurations personnalisées** et saisissez les paires clé-valeur personnalisées requises pour toutes les opérations de protection des données utilisant cette ressource.

| Paramètre                          | Paramètre                  | Description                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_ENABLE                 | (O/N)                      | Permet à la gestion des journaux d'archives de supprimer les journaux d'archives.                                                                               |
| CONSERVATION_DU_JOURNAL_D'ARCHIVES | nombre_de_jours            | Spécifie le nombre de jours pendant lesquels les journaux d'archive sont conservés.<br><br>Ce paramètre doit être égal ou supérieur à NTAP_SNAPSHOT_RETENTIONS. |
| ARCHIVE_LOG_DIR                    | change_info_directory/logs | Spécifie le chemin d'accès au répertoire qui contient les journaux d'archive.                                                                                   |

| Paramètre                     | Paramètre            | Description                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_EXT               | extension_de_fichier | Spécifie la longueur de l'extension du fichier journal d'archive.<br><br>Par exemple, si le journal d'archive est log_backup_0_0_0_0.161518551942 9 et si la valeur file_extension est 5, alors l'extension du journal conservera 5 chiffres, soit 16151. |
| ARCHIVE_LOG_RECURSIVE_SE ARCH | (O/N)                | Permet la gestion des journaux d'archives dans les sous-répertoires.<br><br>Vous devez utiliser ce paramètre si les journaux d'archive sont situés dans des sous-répertoires.                                                                             |



Les paires clé-valeur personnalisées sont prises en charge pour les systèmes de plug-in IBM Db2 Linux et ne sont pas prises en charge pour la base de données IBM Db2 enregistrée en tant que plug-in Windows centralisé.

- c. Cliquez sur la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                                                                                                                                                                       | Alors...                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows et mettre le système de fichiers dans un état cohérent avant de créer un instantané. Pour les ressources Linux, cette option n'est pas applicable. | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.                                   |
| SnapCenter pour créer un instantané du niveau de stockage                                                                                                                                           | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*.                                   |
| Pour saisir la commande à exécuter sur l'hôte pour créer des copies instantanées.                                                                                                                   | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande à exécuter sur l'hôte pour créer un instantané. |

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.



Les politiques sont répertoriées dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées.

- b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne **Planifications appliquées**.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Le serveur SMTP doit être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources IBM Db2 sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

### À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource\_group\_policy\_hostname ou resource\_group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.

- c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.

- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.

- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour IBM Db2

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour sauvegarder, restaurer ou cloner des bases de données IBM Db2.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

### Étapes

1. Cliquez sur **SnapCenterPS** pour lancer PowerShell Core.
2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande Add-SmStorageConnection.

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -StorageType DataOntap -Type DataOntap
-OntapStorage 'scsnfssvm' -Protocol Https -Timeout 60
```

3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande Add-SmCredential.

Cet exemple montre comment créer une nouvelle information d'identification nommée FinanceAdmin avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:\> Add-SmCredential -Name 'FinanceAdmin' -Type Linux
-AuthenticationType PasswordBased -Credential db2hostuser
-EnableSudoPrivileges:$true
```

#### 4. Ajoutez l'hôte de communication IBM Db2 à SnapCenter Server.

Pour Linux :

```
PS C:\> Add-SmHost -HostType Linux -HostName '10.232.204.61'
-CredentialName 'defaultcreds'
```

Pour Windows :

```
PS C:\> Add-SmHost -HostType Windows -HostName '10.232.204.61'
-CredentialName 'defaultcreds'
```

#### 5. Installez le package et le plug-in SnapCenter pour IBM Db2 sur l'hôte.

Pour Linux :

```
PS C:\> Install-SmHostPackage -HostNames '10.232.204.61' -PluginCodes
DB2
```

Pour Windows :

```
PS C:\> Install-SmHostPackage -HostNames '10.232.204.61' -PluginCodes
DB2, SCW
```

#### 6. Définissez le chemin vers SQLLIB.

Pour Windows, le plug-in Db2 utilisera le chemin par défaut pour le dossier SQLLIB : « C:\Program Files\IBM\SQLLIB\BIN »

Si vous souhaitez remplacer le chemin par défaut, utilisez la commande suivante.

```
PS C:\> Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName '10.232.204.61'
-PluginCode DB2 -configSettings
@{"DB2_SQLLIB_CMD"="<custom_path>\IBM\SQLLIB\BIN"}
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder les bases de données Db2

La sauvegarde d'une base de données comprend l'établissement d'une connexion avec le serveur SnapCenter, l'ajout de ressources, l'ajout d'une politique, la création d'un

groupe de ressources de sauvegarde et la sauvegarde.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Pour l'opération de sauvegarde basée sur une copie instantanée, assurez-vous que toutes les bases de données locataires sont valides et actives.
- Pour les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de réactivation, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressource, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Sélectionner  , puis sélectionnez le nom de l'hôte et le type de ressource pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Sélectionnez la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
4. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.

Par exemple, *customtext\_policy\_hostname* ou *resource\_hostname*. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

5. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- Sélectionnez la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence, si nécessaire, et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                 | Fais ceci...                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir du temps pour attendre que l'opération « Instantané du groupe de cohérence » soit terminée | Sélectionnez <b>Urgent</b> , <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération Snapshot. Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                 | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                         |

- Sélectionnez la flèche **Scripts** pour exécuter les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise.

Vous pouvez également exécuter des commandes préalables avant de quitter l'opération de sauvegarde. Les pre-scripts et les post-scripts sont exécutés dans le serveur SnapCenter .

- Sélectionnez la flèche **Configurations personnalisées**, puis saisissez les paires de valeurs personnalisées requises pour tous les travaux utilisant cette ressource.
- Sélectionnez la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                             | Alors...                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour créer un instantané au niveau du stockage | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*. |

| Si tu veux...                                                                                                                       | Alors...                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows pour mettre le système de fichiers dans un état cohérent, puis créer un instantané | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.             |
| Pour entrer la commande pour créer un instantané                                                                                    | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande pour créer un instantané. |

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.



Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

8. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

La page de topologie des ressources s'affiche.

9. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

- Dans les configurations MetroCluster , SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

Pour plus d'informations, voir : ["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Ajoutez des ressources manuelles à l'aide de l'applet de commande Add-SmResources.

Cet exemple montre comment ajouter une instance IBM Db2 :

```
PS C:\> Add-SmResource -HostName 10.32.212.13 -PluginCode DB2
-ResourceType Instance -ResourceName db2inst1 -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="windb201_data01";"LUNName"="windb201_data01";"StorageSystem"="scsnfssvm"}) -MountPoints "D:\"
```

Pour la base de données Db2 :

```
PS C:\> Add-SmResource -HostName 10.32.212.13 -PluginCode DB2
-ResourceType Database -ResourceName SALESDB -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="windb201_data01";"LUNName"="windb201_data01";"StorageSystem"="scsnfssvm"}) -MountPoints "D:\" -Instance DB2
```

3. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.
4. Protégez la ressource ou ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.
5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

Cet exemple montre comment sauvegarder un groupe de ressources :

```
C:\PS> New-SMBackup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_Db2_Resources' -Policy db2_policy1
```

Cet exemple sauvegarde une instance Db2 :

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.32.212.13";"Uid"="DB2INST1";"PluginName"="DB2"} -Policy
db2_policy
```

Cet exemple sauvegarde une base de données Db2 :

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.32.212.13";"Uid"="DB2INST1\WINARCD";"PluginName"="DB2"
} -Policy db2_policy
```

6. Surveillez l'état du travail (en cours d'exécution, terminé ou échoué) à l'aide de l'applet de commande Get-smJobSummaryReport.

```
PS C:\> Get-SmJobSummaryReport -JobId 467
```

```
SmJobId : 467
JobCreatedDateTime :
JobStartDateTime : 27-Jun-24 01:40:09
JobEndDateTime : 27-Jun-24 01:41:15
JobDuration : 00:01:06.7013330
JobName : Backup of Resource Group
'SCDB201WIN_RAVIR1_OPENLAB_NETAPP_LOCAL_DB2_DB2_WINCIR' with policy
'snapshot-based-db2'
JobDescription :
Status : Completed
IsScheduled : False
JobError :
JobType : Backup
PolicyName : db2_policy
JobResultData :
```

7. Surveillez les détails de la tâche de sauvegarde tels que l'ID de sauvegarde, le nom de la sauvegarde pour effectuer une opération de restauration ou de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 467
```

```
BackedUpObjects : {WINCIR}
FailedObjects : {}
IsScheduled : False
HasMetadata : False
SmBackupId : 84
SmJobId : 467
StartDateTime : 27-Jun-24 01:40:09
EndDateTime : 27-Jun-24 01:41:15
Duration : 00:01:06.7013330
CreatedDateTime : 27-Jun-24 18:39:45
Status : Completed
ProtectionGroupName : HOSTFQDN_DB2_DB2_WINCIR
SmProtectionGroupId : 23
PolicyName : db2_policy
SmPolicyId : 13
BackupName : HOSTFQDN _DB2_DB2_WINCIR_HOST_06-27-
2024_01.40.09.7397
VerificationStatus : NotApplicable
VerificationStatuses :
SmJobError :
BackupType : SCC_BACKUP
CatalogingStatus : NotApplicable
CatalogingStatuses :
ReportDataCreatedDateTime :
PluginCode : SCC
PluginName : DB2
PluginDisplayName : IBM DB2
JobTypeId :
JobHost : HOSTFQDN
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder les groupes de ressources

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en sélectionnant , puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance** > **Tâches**.

## Surveiller les opérations de sauvegarde IBM Db2

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données sur les bases de données IBM Db2 dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Annuler les opérations de sauvegarde pour IBM Db2

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou les

commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.

- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>b. Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                               |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur ** dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>b. Sélectionnez l'opération.</li><li>c. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes et les clones IBM Db2 dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .



Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page de topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la **carte récapitulative** pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section **Carte récapitulative** affiche le nombre total de sauvegardes basées sur des copies Snapshot et des clones.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Après une sauvegarde à la demande, cliquez sur le bouton **Actualiser** pour actualiser les détails de la sauvegarde ou du clonage.

5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.



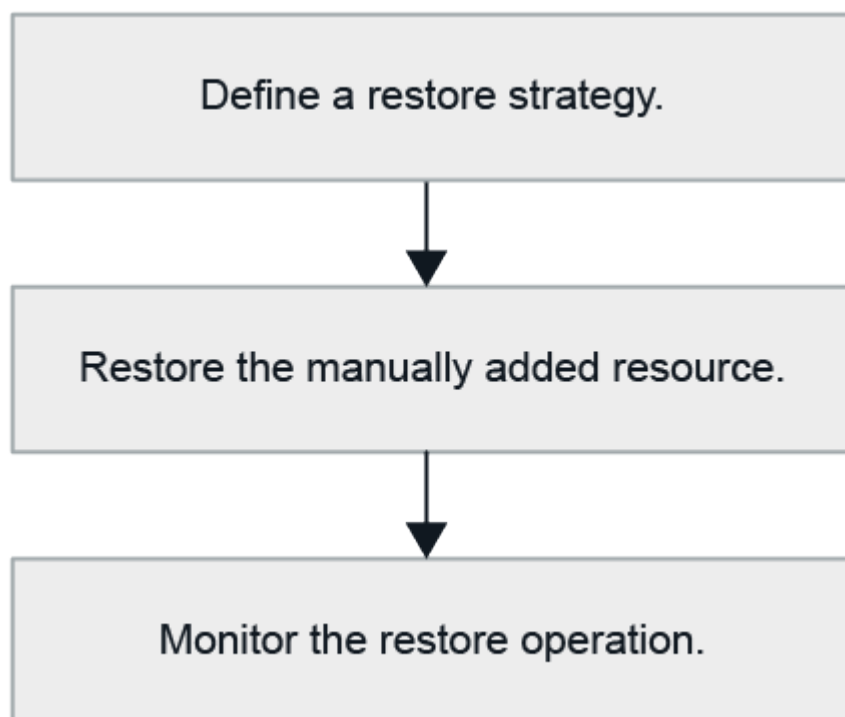
7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur  .
8. Si vous souhaitez diviser un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur  .

## Restaurer IBM Db2

### Restaurer le flux de travail

Le flux de travail de restauration et de récupération comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de restauration :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

### Restaurer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.

- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

#### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.

| Primary Backup(s)                           |                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| search                                      |                        |
| Backup Name                                 | End Date                                                                                                  |
| rg1_scpr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM  |

6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez **Ressource complète**.

- a. Si vous sélectionnez **Ressource complète**, tous les volumes de données configurés de la base de données IBM Db2 sont restaurés.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

Vous pouvez sélectionner plusieurs LUN.



Si vous sélectionnez **Tous**, tous les fichiers sur les volumes, les qtrees ou les LUN sont restaurés.

7. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.
8. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.
9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### Après avoir terminé

La récupération n'est possible que si le statut Rollforward est « DB en attente ». Ce statut s'applique aux bases de données Db2 avec la journalisation des archives activée.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Identifiez la sauvegarde que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple montre qu'il existe deux sauvegardes disponibles pour la restauration :

```
PS C:\> Get-SmBackup -AppObjectId
cn24.sscore.test.com\DB2\db2inst1\Library
```

|                | BackupId | BackupName                    | BackupTime        |
|----------------|----------|-------------------------------|-------------------|
| BackupType     | -----    | -----                         | -----             |
| -----          |          |                               |                   |
|                | 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:02:32 |
| AM Full Backup |          |                               |                   |
|                | 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:23:17 |
| AM             |          |                               |                   |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
 SmJobId : 2032
 StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
 EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
 Duration : 00:00:07.3060000
 CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
 Status : Completed
 ProtectionGroupName : Clone
 SmProtectionGroupId : 34
 PolicyName : Vault
 SmPolicyId : 18
 BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
 VerificationStatus : NotVerified

 SmBackupId : 114
 SmJobId : 2183
 StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
 EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
 Duration : -00:00:03.2300000
 CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
 Status : Completed
 ProtectionGroupName : Clone
 SmProtectionGroupId : 34
 PolicyName : Vault
 SmPolicyId : 18
 BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
 VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.



AppObjectId est « Host\Plugin\UID », où UID = <instance\_name> correspond à la ressource d'instance DB2 découverte manuellement et  
UID = <instance\_name>\<database\_name> correspond à la ressource de base de données IBM Db2. Vous pouvez obtenir le ResourceId à partir de l'applet de commande `Get-smResources`.

```
Get-smResources -HostName cn24.sscore.test.com -PluginCode DB2
```

Cet exemple montre comment restaurer la base de données à partir du stockage principal :

```
Restore-SmBackup -PluginCode DB2 -AppObjectId
cn24.sscore.test.com\DB2\db2inst1\DB01 -BackupId 3
```

Cet exemple montre comment restaurer la base de données à partir du stockage secondaire :

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DB2' -AppObjectId
cn24.sscore.test.com\DB2\db2inst1\DB01 -BackupId 399 -Confirm:$false
-Archive @(@{ "Primary"="<Primary
Vserver>:<PrimaryVolume>"; "Secondary"="<Secondary
Vserver>:<SecondaryVolume>" })
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de base de données découverte automatiquement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour les ressources découvertes automatiquement, la restauration est prise en charge avec SFSR.
- La récupération automatique n'est pas prise en charge.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié

dans la liste.

2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.

| Primary Backup(s)                            |                                                                                                           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| search                                       |                        |
| Backup Name                                  | End Date                                                                                                  |
| rg1_scspr0191683001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM  |

6. Dans la page Étendue de la restauration, sélectionnez **Ressource complète** pour restaurer les volumes de données configurés de la base de données IBM Db2.
7. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas requises pour les ressources découvertes automatiquement.

8. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas requises pour les ressources découvertes automatiquement.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Après avoir terminé

La récupération n'est possible que si le statut Rollforward est « DB en attente ». Ce statut s'applique aux bases de données Db2 avec la journalisation des archives activée.

## Surveiller les opérations de restauration d'IBM Db2

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Cloner les sauvegardes de ressources IBM Db2

### Cloner le flux de travail

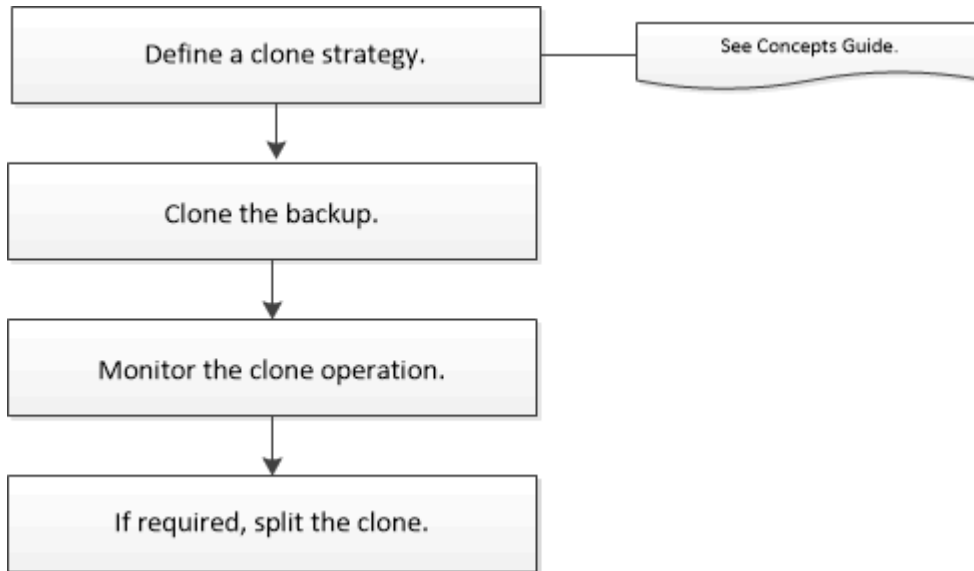
Le flux de travail de clonage comprend l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.



## À propos de cette tâche

- Vous pouvez cloner sur le serveur IBM Db2 source.
- Vous pouvez cloner des sauvegardes de ressources pour les raisons suivantes :
  - Pour tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu des ressources actuelles pendant les cycles de développement des applications
  - Pour les outils d'extraction et de manipulation de données lors du remplissage des entrepôts de données
  - Pour récupérer des données supprimées ou modifiées par erreur

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de clonage :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

## Après avoir terminé

Après avoir cloné les ressources Db2 découvertes automatiquement, la ressource clonée est marquée comme ressource manuelle. Cliquez sur **Actualiser les ressources** pour récupérer la ressource Db2 clonée. Lorsque vous supprimez le clone, le stockage et l'hôte sont également nettoyés.

Si vous n'actualisez pas les ressources après l'opération de clonage et tentez de supprimer le clone, le stockage et l'hôte ne seront pas nettoyés. Vous devez supprimer les entrées manuellement dans fstab.

## Cloner une sauvegarde IBM Db2

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde. Vous pouvez cloner à partir d'une sauvegarde principale ou secondaire.

## Avant de commencer

- Vous auriez dû sauvegarder les ressources ou le groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).

- Lors de la création d'un clone pour Db2 sur un autre hôte, vous devez créer une structure de répertoire n-1 pour le chemin de montage du clone identique au chemin de montage d'origine sur l'autre hôte. Le chemin de montage doit avoir l'autorisation d'exécution 755.
- Pour les commandes de pré-clonage ou de post-clonage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone , voir, <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/volumes/split-flexclone-from-parent-task.html>["Diviser un volume FlexClone de son volume parent"] .
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.

3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources.

Vous devez sélectionner une ressource si vous sélectionnez un groupe de ressources.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur .
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur                   | Choisissez un hôte sur lequel le clone doit être créé.                                                                                                                    |
| Instance de clone cible             | Saisissez l'ID de l'instance de clonage Db2 cible à cloner à partir des sauvegardes existantes.<br><br>Ceci s'applique uniquement aux ressources de type de stockage ANF. |
| Nom du clone cible                  | Entrez le nom du clone.<br><br>Ceci s'applique uniquement à la ressource de base de données Db2.                                                                          |
| Adresse IP d'exportation NFS        | Saisissez les adresses IP ou les noms d'hôtes sur lesquels les volumes clonés seront exportés.<br><br>Ceci s'applique uniquement aux ressources de type de stockage NFS.  |
| Pool de capacité Débit max. (Mio/s) | Saisissez le débit maximal d'un pool de capacité.                                                                                                                         |

7. Dans la page Scripts, effectuez les étapes suivantes :



Les scripts sont exécutés sur l'hôte du plug-in.

- a. Saisissez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage.
  - Commande de pré-clonage : supprimer les bases de données existantes portant le même nom
  - Commande de post-clonage : vérifier une base de données ou démarrer une base de données.
- b. Entrez la commande mount pour monter un système de fichiers sur un hôte.

Commande de montage pour un volume ou un qtree sur une machine Linux :

Exemple pour NFS : `mount VSERVER_DATA_IP:%VOLUME_NAME_Clone /mnt`

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

#### Après avoir terminé

Après avoir cloné les ressources Db2 découvertes automatiquement, la ressource clonée est marquée comme ressource manuelle. Cliquez sur **Actualiser les ressources** pour récupérer la ressource Db2 clonée. Lorsque vous supprimez le clone, le stockage et l'hôte sont également nettoyés.

Si vous n'actualisez pas les ressources après l'opération de clonage et tentez de supprimer le clone, le stockage et l'hôte ne seront pas nettoyés. Vous devez supprimer les entrées manuellement dans fstab.

#### applets de commande PowerShell

##### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146
```

2. Répertoriez les sauvegardes qui peuvent être clonées à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup ou Get-SmResourceGroup.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime              | BackupType  |
|----------|-------------------------------|-------------------------|-------------|
| -----    | -----                         | -----                   | -----       |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015<br>11:02:32 AM | Full Backup |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015<br>11:23:17 AM |             |

Cet exemple affiche des informations sur un groupe de ressources spécifié, ses ressources et les politiques associées :

```
PS C:\> Get-SmResourceGroup -ListResources -ListPolicies
```

```
Description :
CreationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
ModificationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
EnableEmail : False
EmailSMTPServer :
EmailFrom :
EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {FinancePolicy}
HostResourceMaping : {}
Configuration : SMCOREContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus :
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo : SMCOREContracts.SmVerificationServerInfo
SchedulersSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
SearchResources : False
ByPassCredential : False
IsCustomSnapshot :
MaintenanceStatus : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Name : Payrolldataset
Type : Group
Id : 1
```

Host :  
UserName :  
Passphrase :  
Deleted : False  
Auth : SMCoreContracts.SmAuth  
IsClone : False  
CloneLevel : 0  
ApplySnapvaultUpdate : False  
ApplyRetention : False  
RetentionCount : 0  
RetentionDays : 0  
ApplySnapMirrorUpdate : False  
SnapVaultLabel :  
MirrorVaultUpdateRetryCount : 7  
AppPolicies : {}  
Description : FinancePolicy  
PreScriptPath :  
PreScriptArguments :  
PostScriptPath :  
PostScriptArguments :  
ScriptTimeout : 60000  
DateModified : 8/4/2015 3:43:30 PM  
DateCreated : 8/4/2015 3:43:30 PM  
Schedule : SMCoreContracts.SmSchedule  
PolicyType : Backup  
PluginPolicyType : SMSQL  
Name : FinancePolicy  
Type :  
Id : 1  
Host :  
UserName :  
Passphrase :  
Deleted : False  
Auth : SMCoreContracts.SmAuth  
IsClone : False  
CloneLevel : 0  
clab-a13-13.sddev.lab.netapp.com  
DatabaseGUID :  
SQLInstance : clab-a13-13  
DbStatus : AutoClosed  
DbAccess : eUndefined  
IsSystemDb : False  
IsSimpleRecoveryMode : False  
IsSelectable : True  
SqlDbFileGroups : {}  
SqlDbLogFiles : {}

```

AppFileStorageGroups : {}
LogDirectory :
AgName :
Version :
VolumeGroupIndex : -1
IsSecondary : False
Name : TEST
Type : SQL Database
Id : clab-a13-13\TEST
Host : clab-a13-13.sddev.mycompany.com
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False

```

3. Lancez une opération de clonage à partir d'une sauvegarde existante à l'aide de l'applet de commande New-SmClone.

Cet exemple crée un clone à partir d'une sauvegarde spécifiée avec tous les journaux :

```

PS C:\> New-SmClone
-BackupName payroll_dataset_vise-f3_08-05-2015_15.28.28.9774
-Resources @{"Host"="vise-f3.sddev.mycompany.com";
"Type"="SQL Database";"Names"="vise-f3\SQLExpress\payroll"}
-CloneToInstance vise-f3\sqlexpress -AutoAssignMountPoint
-Suffix _clonefrombackup
-LogRestoreType All -Policy clonefromprimary_ondemand

PS C:> New-SmBackup -ResourceGroupName PayrollDataset -Policy
FinancePolicy

```

Cet exemple crée un clone d'une instance Microsoft SQL Server spécifiée :

```

PS C:\> New-SmClone
-BackupName "BackupDS1_NY-VM-SC-SQL_12-08-2015_09.00.24.8367"
-Resources @{"host"="ny-vm-sc-sql";"Type"="SQL Database";
"Names"="ny-vm-sc-sql\AdventureWorks2012_data"}
-AppPluginCode SMSQL -CloneToInstance "ny-vm-sc-sql"
-Suffix _CLPOSH -AssignMountPointUnderPath "C:\SCMounts"

```

4. Affichez l'état du travail de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmCloneReport.

Cet exemple affiche un rapport de clonage pour l'ID de tâche spécifié :

```

PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
 Sally_DRAPER}

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de clonage IBM Db2

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Mesures



1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone , voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

3. Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur .
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

## Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)

## Supprimer ou diviser les clones de base de données IBM Db2 après la mise à niveau de SnapCenter

Après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, vous ne verrez plus les clones. Vous pouvez supprimer le clone ou diviser les clones à partir de la page Topologie de la ressource à partir de laquelle les clones ont été créés.

### À propos de cette tâche

Si vous souhaitez localiser l'empreinte de stockage des clones cachés, exécutez la commande suivante :

```
Get-SmClone -ListStorageFootprint
```

### Étapes

1. Supprimez les sauvegardes des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande `remove-smbbackup`.
2. Supprimez le groupe de ressources des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande `remove-smresourcegroup`.
3. Supprimez la protection de la ressource clonée à l'aide de l'applet de commande `remove-smprotectresource`.
4. Sélectionnez la ressource parent sur la page Ressources.

La page de topologie des ressources s'affiche.

5. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les clones à partir des systèmes de stockage principaux ou secondaires (en miroir ou répliqués).
6. Sélectionnez les clones, puis cliquez sur  pour supprimer les clones ou cliquez sur  pour diviser les clones.
7. Cliquez sur **OK**.

# Protéger PostgreSQL

## Plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

### Présentation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

Le plug-in SnapCenter pour cluster PostgreSQL est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter software qui permet la gestion de la protection des données basée sur les applications des clusters PostgreSQL. Le plug-in pour cluster PostgreSQL automatise la sauvegarde, la restauration et le clonage des clusters PostgreSQL dans votre environnement SnapCenter .

SnapCenter prend en charge les configurations PostgreSQL à cluster unique et à clusters multiples. Vous pouvez utiliser le plug-in pour les clusters PostgreSQL dans les environnements Linux et Windows. Dans les environnements Windows, PostgreSQL sera pris en charge en tant que ressource manuelle.

Lorsque le plug-in pour le cluster PostgreSQL est installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume. Vous pouvez également utiliser le plug-in avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque pour la conformité aux normes.

Le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL prend en charge les dispositions de stockage NFS et SAN sur ONTAP et Azure NetApp File.

La disposition de stockage virtuel VMDK, vVol et RDM est prise en charge.

### Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

Lorsque vous installez le plug-in pour le cluster PostgreSQL dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner des clusters PostgreSQL et leurs ressources. Vous pouvez également effectuer des tâches prenant en charge ces opérations.

- Ajouter des clusters.
- Créer des sauvegardes.
- Restaurer à partir de sauvegardes.
- Cloner des sauvegardes.
- Planifier des opérations de sauvegarde.
- Surveillez les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.
- Afficher les rapports sur les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.

### Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

SnapCenter s'intègre à l'application plug-in et aux technologies NetApp sur le système de stockage. Pour travailler avec le plug-in pour le cluster PostgreSQL, vous utilisez l'interface utilisateur graphique SnapCenter .

- **Interface utilisateur graphique unifiée**

L'interface SnapCenter assure la standardisation et la cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage cohérentes sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins.

- **Administration centrale automatisée**

Vous pouvez planifier des opérations de sauvegarde, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et effectuer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- **Technologie de copie instantanée NetApp non perturbatrice**

SnapCenter utilise la technologie de snapshot NetApp avec le plug-in pour cluster PostgreSQL pour sauvegarder les ressources.

L'utilisation du plug-in pour PostgreSQL offre également les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration et de clonage
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée

Vous pouvez également définir les informations d'identification afin que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent d'autorisations au niveau de l'application.

- Création de copies de ressources à faible encombrement et ponctuelles pour les tests ou l'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage sur lequel vous souhaitez créer le clone.

- Prise en charge de la fonctionnalité de snapshot du groupe de cohérence (CG) d' ONTAP dans le cadre de la création de sauvegardes.
- Capacité à exécuter plusieurs sauvegardes simultanément sur plusieurs hôtes de ressources

En une seule opération, les snapshots sont consolidés lorsque les ressources d'un seul hôte partagent le même volume.

- Capacité à créer des instantanés à l'aide de commandes externes.
- Prise en charge de Linux LVM sur le système de fichiers XFS.

## **Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL**

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et les machines virtuelles (VM). Vous devez vérifier la prise en charge de votre type de stockage avant d'installer SnapCenter Plug-in pour PostgreSQL.

| Machine          | Type de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUN connectés au FC</li> <li>• LUN connectés à iSCSI</li> <li>• Volumes connectés NFS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VMware ESXi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analyse des adaptateurs de bus hôte (HBA) peut prendre beaucoup de temps, car SnapCenter analyse tous les adaptateurs de bus hôte présents dans l'hôte.</li></ul> <p>Vous pouvez modifier le fichier <b>LinuxConfig.pm</b> situé dans <i>/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/modules/SCU/Config</i> pour définir la valeur du paramètre <b>SCSI_HOSTS_OPTIMIZED_RESCAN</b> sur 1 afin de réanalyser uniquement les HBA répertoriés dans HBA_DRIVER_NAMES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI</li> <li>• VMDK sur les banques de données NFS</li> <li>• VMDK sur VMFS</li> <li>• Volumes NFS connectés directement au système invité</li> <li>• Banques de données vVol sur NFS et SAN</li></ul> <p>La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in PostgreSQL

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - création de lun
  - création de lun
  - création de lun
  - suppression de lun

- lun igroup ajouter
- création de groupe i lun
- suppression du groupe i lun
- renommer le groupe i de lun
- renommer le groupe i de lun
- émission igroup lun
- mappage lun add-reporting-nodes
- création de mappage LUN
- suppression du mappage LUN
- suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
- émission de cartographie LUN
- lun modifier
- volume de déplacement lun
- lun hors ligne
- lun en ligne
- lun réservation persistante claire
- redimensionner lun
- série lun
- spectacle lunaire
- règle d'ajout de politique SnapMirror
- règle de modification de la politique SnapMirror
- règle de suppression de la politique SnapMirror
- afficher la politique de SnapMirror
- restauration snapmirror
- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume

- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- modification de l'instantané du volume-snaplock-expiration-time
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
  - interface réseau
  - affichage de l'interface réseau



- serveur virtuel

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour PostgreSQL

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire > Miroir > Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le "[Documentation ONTAP](#)".

## Stratégie de sauvegarde pour PostgreSQL

### Définir une stratégie de sauvegarde pour PostgreSQL

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde vous aide à disposer des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos ressources. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

#### À propos de cette tâche

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le temps pendant lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA, RTO et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

#### Étapes

1. Déterminez quand vous devez sauvegarder vos ressources.

2. Décidez du nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin.
3. Décidez comment nommer vos sauvegardes.
4. Décidez si vous souhaitez créer une stratégie basée sur une copie d'instantanés pour sauvegarder les instantanés cohérents avec les applications du cluster.
5. Décidez si vous souhaitez utiliser la technologie NetApp SnapMirror pour la réplication ou la technologie NetApp SnapVault pour la conservation à long terme.
6. Déterminez la période de conservation des snapshots sur le système de stockage source et la destination SnapMirror .
7. Déterminez si vous souhaitez exécuter des commandes avant ou après l'opération de sauvegarde et fournissez un prescript ou un postscript.

## **Découverte automatique des ressources sur l'hôte Linux**

Les ressources sont des clusters et des instances PostgreSQL sur l'hôte Linux qui sont gérés par SnapCenter. Après l'installation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL, les clusters PostgreSQL de toutes les instances de cet hôte Linux sont automatiquement découverts et affichés dans la page Ressources.

### **Type de sauvegardes prises en charge**

Le type de sauvegarde spécifie le type de sauvegarde que vous souhaitez créer. SnapCenter prend en charge le type de sauvegarde basé sur une copie instantanée pour les clusters PostgreSQL.

### **Sauvegarde basée sur une copie instantanée**

Les sauvegardes basées sur des copies instantanées exploitent la technologie de capture instantanée NetApp pour créer des copies en ligne en lecture seule des volumes sur lesquels résident les clusters PostgreSQL.

### **Comment le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL utilise les instantanés de groupe de cohérence**

Vous pouvez utiliser le plug-in pour créer des instantanés de groupe de cohérence pour les groupes de ressources. Un groupe de cohérence est un conteneur qui peut héberger plusieurs volumes afin que vous puissiez les gérer comme une seule entité. Un groupe de cohérence est constitué d'instantanés simultanés de plusieurs volumes, fournissant des copies cohérentes d'un groupe de volumes.

Vous pouvez également spécifier le temps d'attente pour que le contrôleur de stockage regroupe systématiquement les snapshots. Les options de temps d'attente disponibles sont **Urgent**, **Moyen** et **Détendu**. Vous pouvez également activer ou désactiver la synchronisation WAFL(Write Anywhere File Layout) pendant l'opération de capture instantanée de groupe cohérente. La synchronisation WAFL améliore les performances d'un instantané de groupe de cohérence.

### **Comment SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de données**

SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de données au niveau du système de stockage et du système de fichiers.

Les instantanés sur le stockage principal ou secondaire et leurs entrées correspondantes dans le catalogue

PostgreSQL sont supprimés en fonction des paramètres de conservation.

## Considérations pour déterminer les planifications de sauvegarde pour PostgreSQL

Le facteur le plus critique dans la détermination d'un calendrier de sauvegarde est le taux de changement de la ressource. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre contrat de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde (à quelle fréquence les sauvegardes doivent être effectuées)

La fréquence de sauvegarde, également appelée type de planification pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Par exemple, vous pouvez configurer la fréquence de sauvegarde sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle.

- Planifications de sauvegarde (quand exactement les sauvegardes doivent être effectuées)

Les planifications de sauvegarde font partie d'une configuration de ressource ou de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la politique est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00.

## Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour PostgreSQL

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de variation de la ressource et votre contrat de niveau de service (SLA).

## Conventions de nommage des sauvegardes pour les clusters Plug-in for PostgreSQL

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

```
resourcergroupehostname_timestamp
```

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.
- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015\_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, `customtext_resourcegroup_policy_hostname` ou `resourcegroup_hostname`. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

## Stratégie de restauration et de récupération pour PostgreSQL

### Définir une stratégie de restauration et de récupération pour les ressources PostgreSQL

Vous devez définir une stratégie avant de restaurer et de récupérer votre cluster afin de pouvoir effectuer les opérations de restauration et de récupération avec succès.



Seule la récupération manuelle du cluster est prise en charge.

#### Étapes

1. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les ressources PostgreSQL ajoutées manuellement
2. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les clusters PostgreSQL découverts automatiquement
3. Décidez du type d'opérations de récupération que vous souhaitez effectuer.

### Types de stratégies de restauration prises en charge pour les ressources PostgreSQL ajoutées manuellement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter.



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources PostgreSQL ajoutées manuellement.

### Restauration complète des ressources

- Restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource



Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les snapshots pris après le snapshot sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

REMARQUE : le plug-in pour PostgreSQL crée un `backup_label` et un `tablespace_map` dans le dossier `/<OS_temp_folder>/postgresql_sc_recovery<Restore_JobId>/_` pour faciliter la récupération manuelle.

### Type de stratégie de restauration pris en charge pour PostgreSQL découvert automatiquement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter.

La restauration complète des ressources est la stratégie de restauration prise en charge pour les clusters PostgreSQL découverts automatiquement. Cela restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource.

### Types d'opérations de restauration pour PostgreSQL découvert automatiquement

Le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL prend en charge les types de restauration SnapRestore à fichier unique et de connexion et de copie pour les clusters PostgreSQL découverts automatiquement.

**Single File SnapRestore est effectué dans les environnements NFS pour les scénarios suivants :**

- Si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde sélectionnée provient d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

**Single File SnapRestore est exécuté dans les environnements SAN pour les scénarios suivants :**

- Si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde est sélectionnée à partir d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

### Types d'opérations de récupération pris en charge pour les clusters PostgreSQL

SnapCenter vous permet d'effectuer différents types d'opérations de récupération pour les clusters PostgreSQL.

- Récupérer le cluster jusqu'à l'état le plus récent
- Récupérer le cluster jusqu'à un moment précis

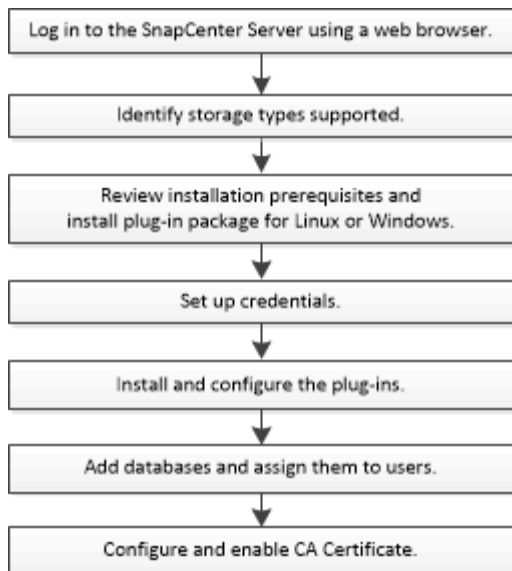
Vous devez spécifier la date et l'heure de récupération.

SnapCenter fournit également l'option Aucune récupération pour les clusters PostgreSQL.

## Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

### Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

Vous devez installer et configurer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL si vous souhaitez protéger les clusters PostgreSQL.



## Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises. Le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL est disponible dans les environnements Windows et Linux.

- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte.



IBM Java n'est pas pris en charge sur les hôtes Windows et Linux.

- Pour Windows, le service de création de plug-in doit être exécuté à l'aide de l'utilisateur Windows « LocalSystem », qui est le comportement par défaut lorsque le plug-in pour PostgreSQL est installé en tant qu'administrateur de domaine.
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte. Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sera déployé par défaut avec le plug-in PostgreSQL sur les hôtes Windows.
- SnapCenter Server doit avoir accès au port 8145 ou au port personnalisé de l'hôte Plug-in pour PostgreSQL.

### hôtes Windows

- Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Lors de l'installation du plug-in pour PostgreSQL sur un hôte Windows, le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est installé automatiquement.
- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Windows.

["Télécharger JAVA pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

## Hôtes Linux

- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux.

["Télécharger JAVA pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

- Pour les clusters PostgreSQL exécutés sur un hôte Linux, lors de l'installation du plug-in pour PostgreSQL, le plug-in SnapCenter pour UNIX est installé automatiquement.
- Vous devriez avoir **bash** comme shell par défaut pour l'installation du plug-in.

## Commandes supplémentaires

Pour exécuter une commande supplémentaire sur le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL, vous devez l'inclure dans le fichier *allowed\_commands.config*.

- Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
- Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*

Pour autoriser les commandes supplémentaires sur l'hôte du plug-in, ouvrez le fichier *allowed\_commands.config* dans un éditeur. Saisissez chaque commande sur une ligne distincte et les commandes ne sont pas sensibles à la casse. Assurez-vous de spécifier le chemin d'accès complet et de placer le chemin d'accès entre guillemets (") s'il contient des espaces.

Par exemple:

commande : mount commande : umount commande : "C:\Program Files\ NetApp\SnapCreator commands\sdcli.exe" commande : myscript.bat

Si le fichier *allowed\_commands.config* n'est pas présent, l'exécution des commandes ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."

Si la commande ou le script n'est pas présent dans *allowed\_commands.config*, l'exécution de la commande ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."



Vous ne devez pas utiliser d'entrée générique (\*) pour autoriser toutes les commandes.

## Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte Linux

SnapCenter permet à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

## Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Pour l'utilisateur non root, assurez-vous que le nom de l'utilisateur non root et le groupe de l'utilisateur doivent être identiques.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

## À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- `/home/LINUX_USER/sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin`
- `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall`
- `/emplacement_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl`

## Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte Linux sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/sudoers` en utilisant l'utilitaire Linux visudo.



```

Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Precchecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: LINUX_USER !visiblepw
Defaults: LINUX_USER !requiretty

```

*LINUX\_USER* est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier **sc\_unix\_plugins\_checksum.txt**, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` \_ si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` \_ si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <p>Microsoft Windows</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                          |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                              |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div> |
| Logiciels requis                                                                         | <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK</p> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option JAVA_HOME située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                     |

## Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur des clusters ou des systèmes de fichiers Windows.

### À propos de cette tâche

- Hôtes Linux

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'installation des plug-ins sur les hôtes Linux.

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'utilisateur root ou pour un utilisateur non root disposant de privilèges sudo pour installer et démarrer le processus du plug-in.

**Meilleure pratique** : bien que vous soyez autorisé à créer des informations d'identification pour Linux après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

- hôtes Windows

Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.

Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris des droits d'administrateur sur l'hôte distant.

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations requises pour la configuration des informations d'identification :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Entrez un nom pour les informations d'identification. |

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'utilisateur            | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li> </ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i></li> <li><i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i></li> <li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li> </ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>UserName</i></p> <p>N'utilisez pas de guillemets doubles (") ou de backtick ( ` ) dans les mots de passe. Vous ne devez pas utiliser les symboles inférieur à (&lt;) et d'exclamation (!) ensemble dans les mots de passe. Par exemple, lessthan&lt;!10, lessthan10&lt;!, backtick`12.</p> |
| Mot de passe                 | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mode d'authentification      | Sélectionnez le mode d'authentification que vous souhaitez utiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Utiliser les privilèges sudo | <p>Cochez la case <b>Utiliser les privilèges sudo</b> si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p> <div>  <p>Applicable uniquement aux utilisateurs Linux.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs dans la page Utilisateur et accès.

## Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

### Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
  - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Courir `Get-ADServiceAccount` commande pour vérifier le compte de
service.
```

4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :
  - a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart Needed | Exit Code | Feature Result                                |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| -----   | -----          | -----     | -----                                         |
| True    | No             | Success   | {Active Directory Domain Services, Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- a. Redémarrez votre hôte.
  - b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
  - c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`
5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.
  6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

## Installer le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

### Ajouter des hôtes et installer des packages de plug-ins sur des hôtes distants

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer les packages de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants. Vous pouvez ajouter l'hôte et installer des packages de plug-ins pour un hôte individuel.

#### Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :
  - Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
  - Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure

- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- La documentation d'administration contient des informations sur la gestion des hôtes.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs.

["Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour PostgreSQL"](#)

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte        | <p>Sélectionnez le type d'hôte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows</li> <li>• Linux</li> </ul> <div>  <p>Le plug-in pour PostgreSQL est installé sur l'hôte client PostgreSQL, et cet hôte peut être sur un système Windows ou un système Linux.</p> </div> |
| Nom d'hôte         | <p>Entrez le nom de l'hôte de communication. Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte. SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p>                                                                                                                  |



| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification. L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez fournies.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

Lors de l'utilisation de l'API REST pour installer le plug-in pour PostgreSQL, vous devez transmettre la version 3.0. Par exemple, PostgreSQL:3.0

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port               | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port. Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |

| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemin d'installation                                                                     | <p>Le plug-in pour PostgreSQL est installé sur l'hôte client PostgreSQL, et cet hôte peut être sur un système Windows ou un système Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, le chemin par défaut est /opt/ NetApp/snapcenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> </ul>                                 |
| Ignorer les vérifications de préinstallation                                              | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ajouter tous les hôtes du cluster                                                         | Cochez cette case pour ajouter tous les nœuds du cluster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | <p>Pour l'hôte Windows, cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in.</p> <div>  <p>Fournissez le nom gMSA au format suivant :<br/>domainName\accountName\$.</p> </div> <div>  <p>gMSA sera utilisé comme compte de service de connexion uniquement pour le service SnapCenter Plug-in pour Windows.</p> </div> |

## 7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version de .NET, l'emplacement (pour les plug-ins Windows) et la version de Java (pour les plug-ins Linux) sont validés par rapport à la configuration minimale requise. Si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé dans C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier web.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Si le type d'hôte est Linux, vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

9. Surveiller la progression de l'installation.

- Pour le plug-in Windows, les journaux d'installation et de mise à niveau se trouvent à : `C:\Windows\SnapCenter plugin\Install<JOBID>\_`
- Pour le plug-in Linux, les journaux d'installation se trouvent à : `/var/opt/snapcenter/logs/SnapCenter_Linux_Host_Plug-in_Install<JOBID>.log_` et les journaux de mise à niveau se trouvent à : `/var/opt/snapcenter/logs/SnapCenter_Linux_Host_Plug-in_Upgrade<JOBID>.log_`

## Installer les packages de plug-ins SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous pouvez installer les packages de plug-in SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes simultanément à l'aide de l'applet de commande PowerShell `Install-SmHostPackage`.

### Avant de commencer

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-in.

### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le plug-in sur plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande `Install-SmHostPackage` et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous pouvez utiliser l'option `-skipprecheck` lorsque vous avez installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.

## Installez le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL sur les hôtes Linux à l'aide de l'interface de ligne de commande

Vous devez installer le plug-in SnapCenter pour le cluster PostgreSQL à l'aide de l'interface utilisateur (UI) de SnapCenter. Si votre environnement ne permet pas

l'installation à distance du plug-in à partir de l'interface utilisateur SnapCenter , vous pouvez installer le plug-in pour le cluster PostgreSQL en mode console ou en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

#### Avant de commencer

- Vous devez installer le plug-in pour le cluster PostgreSQL sur chacun des hôtes Linux sur lesquels réside le client PostgreSQL.
- L'hôte Linux sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter pour le cluster PostgreSQL doit répondre aux exigences logicielles, de cluster et de système d'exploitation dépendantes.

L'outil de matrice d'interopérabilité (IMT) contient les informations les plus récentes sur les configurations prises en charge.

#### "Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"

- Le plug-in SnapCenter pour le cluster PostgreSQL fait partie du package de plug-ins SnapCenter pour Linux. Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez déjà avoir installé SnapCenter sur un hôte Windows.

#### Étapes

1. Copiez le fichier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux (snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin) depuis C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\Package Repository vers l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in pour PostgreSQL.

Vous pouvez accéder à ce chemin à partir de l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez copié le fichier d'installation.
3. Installer le plug-in : `path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address -DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server`
  - -DPORT spécifie le port de communication HTTPS SMCore.
  - -DSERVER\_IP spécifie l'adresse IP du serveur SnapCenter .
  - -DSERVER\_HTTPS\_PORT spécifie le port HTTPS du serveur SnapCenter .
  - -DUSER\_INSTALL\_DIR spécifie le répertoire dans lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
  - DINSTALL\_LOG\_NAME spécifie le nom du fichier journal.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. Modifiez le fichier /<répertoire d'installation>/ NetApp/snapcenter/scc/etc/SC\_SMS\_Services.properties, puis ajoutez le paramètre `PLUGINS_ENABLED = PostgreSQL:3.0`.
5. Ajoutez l'hôte au serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande `Add-Smhost` et des paramètres

requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Surveiller l'état d'installation du plug-in pour PostgreSQL

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

## Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

### Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

### Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

#### Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :
  - a. Double-cliquez sur le certificat.
  - b. Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
  - c. Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
  - d. Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
  - e. Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :
  - a. Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- b. Copiez l'empreinte digitale.

### Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

#### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

### Configurer le certificat CA pour le service de plug-ins SnapCenter PostgreSQL sur l'hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier « keystore.jks », qui se trouve dans */opt/NetApp/snapcenter/scc/etc* à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

**Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation**

#### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'KEYSTORE\_PASS'.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées
dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour
le magasin de clés :
```

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.



3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

#### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

##### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc`.
2. Localisez le fichier « `keystore.jks` ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou
intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.
```



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

#### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

##### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc`.
2. Localisez le fichier « `keystore.jks` ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.

7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé `KEYSTORE_PASS` dans le fichier `agent.properties`.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore
keystore.jks
. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des
espaces ou des caractères spéciaux (« * », « », «), remplacez le nom
d'alias par un nom simple :
```

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias"
-keystore keystore.jks
. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier
agent.properties.
```

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé `SCC_CERTIFICATE_ALIAS`.

8. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

### Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins

#### À propos de cette tâche

- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est « `opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/crl` ».

#### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier `agent.properties` par rapport à la clé `CRL_PATH`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

### Configurer le certificat CA pour le service de plug-ins SnapCenter PostgreSQL sur l'hôte Windows

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier `keystore.jks`, qui se trouve dans `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc` à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

## Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé `KEYSTORE_PASS`.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore magasin de clés.jks
```



Si la commande « keytool » n'est pas reconnue sur l'invite de commande Windows, remplacez la commande keytool par son chemin complet.

```
C:\Program Files\Java\<version_jdk>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore.jks
```

3. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé `KEYSTORE_PASS` dans le fichier `agent.properties`.

4. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

## Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

## Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc`

2. Localisez le fichier « keystore.jks ».

3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -fichier /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

5. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

## Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier *keystore.jks*.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12
-destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

8. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier *agent.properties*.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS.

9. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

## Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins SnapCenter

### À propos de cette tâche

- Pour télécharger le dernier fichier CRL pour le certificat CA associé, voir ["Comment mettre à jour le fichier de liste de révocation de certificats dans SnapCenter CA Certificate"](#) .
- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est '*C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\ etc\crl*'.

### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier *agent.properties* par rapport à la clé CRL\_PATH.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Préparez-vous à la protection des données

### Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour PostgreSQL

Avant d'utiliser SnapCenter Plug-in pour PostgreSQL, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous au serveur SnapCenter .

- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification, le cas échéant.
- Installez Java 11 sur votre hôte Linux ou Windows.

Vous devez définir le chemin Java dans la variable de chemin d'environnement de la machine hôte.

- Configurez SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

## **Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger PostgreSQL**

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de clonage et de restauration que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des clusters PostgreSQL que vous sauvegardez ou clonez avec SnapCenter.
- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une politique lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une seule ressource.

Considérez un groupe de ressources comme définissant ce que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant la manière dont vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez tous les clusters, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut tous les clusters de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne.

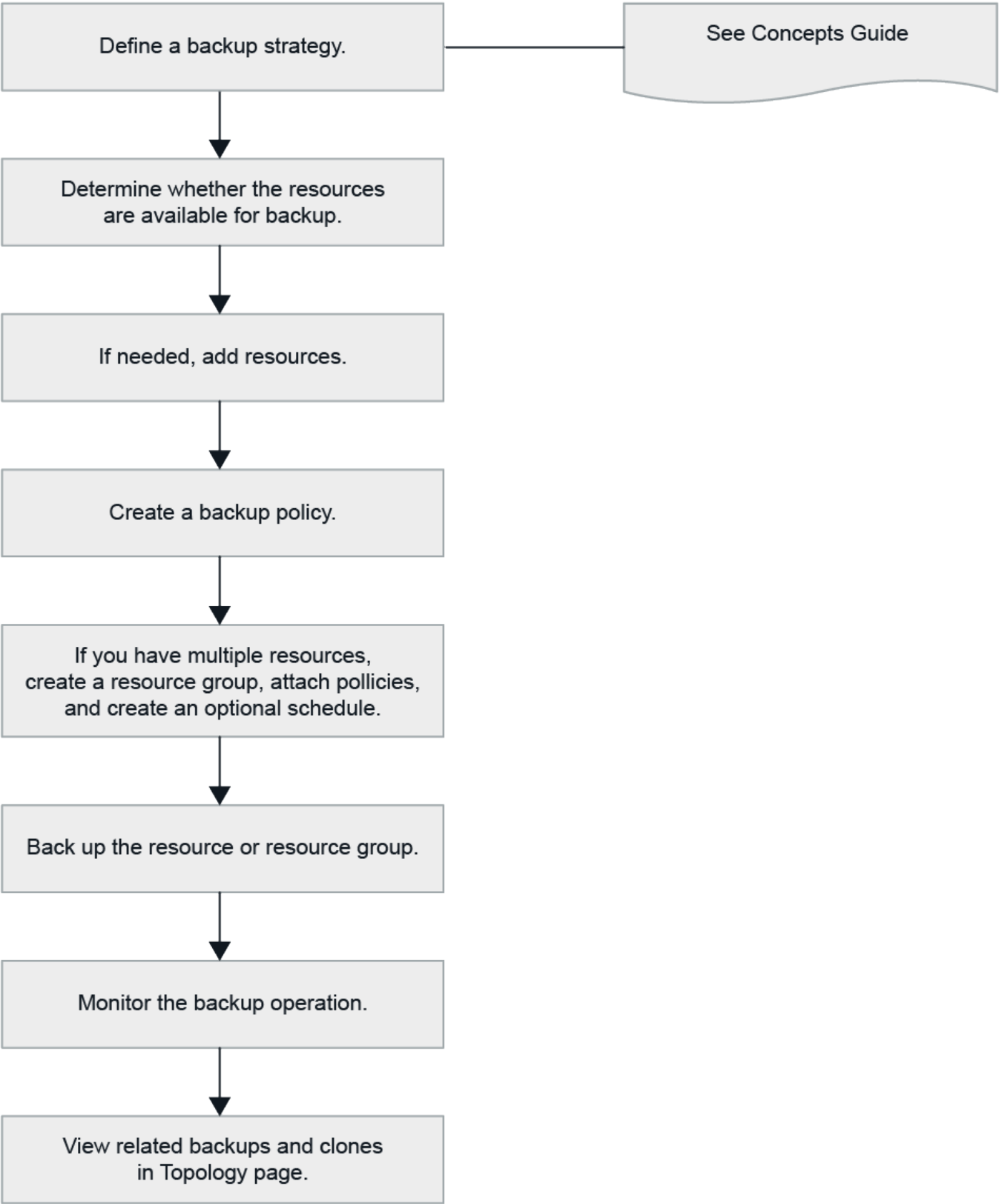
## **Sauvegarder les ressources PostgreSQL**

### **Sauvegarder les ressources PostgreSQL**

Vous pouvez créer une sauvegarde d'une ressource (cluster) ou d'un groupe de ressources. Le flux de travail de sauvegarde comprend la planification, l'identification des clusters à sauvegarder, la gestion des politiques de sauvegarde, la création de groupes

de ressources et l’attachement de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l’opération de sauvegarde :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent plus d'informations sur les applets de commande PowerShell. "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Découvrir les clusters automatiquement

Les ressources sont des clusters PostgreSQL sur l'hôte Linux qui sont gérés par SnapCenter. Vous pouvez ajouter les ressources aux groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données après avoir découvert les clusters PostgreSQL disponibles.

### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.
- Le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL ne prend pas en charge la découverte automatique des ressources résidant dans les environnements virtuels RDM/VMDK.

### À propos de cette tâche

- Après l'installation du plug-in, tous les clusters de cet hôte Linux sont automatiquement découverts et affichés sur la page Ressources.
- Seuls les clusters sont découverts automatiquement.

Les ressources découvertes automatiquement ne peuvent pas être modifiées ou supprimées.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in pour PostgreSQL dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez le type de ressource dans la liste Affichage.
3. (Facultatif) Cliquez sur , puis sélectionnez le nom de l'hôte.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

4. Cliquez sur **Actualiser les ressources** pour découvrir les ressources disponibles sur l'hôte.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type de ressource, le nom de l'hôte, les groupes de ressources associés, le type de sauvegarde, les politiques et l'état général.

- Si le cluster se trouve sur un stockage NetApp et n'est pas protégé, la mention « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général.
- Si le cluster se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégé, et si aucune opération de sauvegarde n'est effectuée, la sauvegarde non exécutée s'affiche dans la colonne État général. Dans le cas contraire, le statut passera à Sauvegarde échouée ou Sauvegarde réussie en fonction du dernier statut de sauvegarde.



Vous devez actualiser les ressources si les clusters sont renommés en dehors de SnapCenter.

## Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in

La découverte automatique n'est pas prise en charge sur l'hôte Windows. Vous devez



ajouter les ressources du cluster Postgresql manuellement.

**Avant de commencer**

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l’installation du serveur SnapCenter , l’ajout d’hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.

**À propos de cette tâche**

La découverte automatique n’est pas prise en charge pour les configurations suivantes :

- Dispositions RDM et VMDK

**Étapes**

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez le plug-in SnapCenter pour Postgresql dans la liste déroulante, puis cliquez sur **Ressources**.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Ajouter des ressources Postgresql**.
3. Dans la page Fournir les détails des ressources, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                           | Spécifiez le nom du cluster.                                                                                                                   |
| Nom d'hôte                    | Entrez le nom de l'hôte.                                                                                                                       |
| Type                          | Sélectionnez le cluster.                                                                                                                       |
| Exemple                       | Spécifiez le nom de l'instance, qui est le parent du cluster.                                                                                  |
| Informations d'identification | Sélectionnez les informations d'identification ou ajoutez des informations pour les informations d'identification.<br><br>Ceci est facultatif. |

4. Sur la page Fournir l’empreinte de stockage, sélectionnez un type de stockage et choisissez un ou plusieurs volumes, LUN et qtrees, puis cliquez sur **Enregistrer**.
- Facultatif : Vous pouvez cliquer sur le \*  \* icône pour ajouter plus de volumes, de LUN et de qtrees à partir d’autres systèmes de stockage.
5. Facultatif : dans la page Paramètres des ressources, pour les ressources sur l’hôte Windows, saisissez des paires clé-valeur personnalisées pour le plug-in PostgreSQL
  6. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Les clusters sont affichés avec des informations telles que le nom de l’hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l’état général

Si vous souhaitez fournir aux utilisateurs l’accès aux ressources, vous devez attribuer les ressources aux utilisateurs. Cela permet aux utilisateurs d’effectuer les actions pour lesquelles ils disposent d’autorisations sur

les actifs qui leur sont attribués.

["Ajoutez un utilisateur ou un groupe et attribuez un rôle et des ressources"](#)

### Après avoir terminé

- Après avoir ajouté les clusters, vous pouvez modifier les détails du cluster PostgreSQL.
- Les ressources migrées (espace table et clusters) de SnapCenter 5.0 seront marquées comme type de cluster PostgreSQL dans SnapCenter 6.0.
- Lorsque vous modifiez les ressources ajoutées manuellement qui sont migrées à partir de SnapCenter 5.0 ou d'une version antérieure, procédez comme suit dans la page **Paramètres des ressources** pour les paires clé-valeur personnalisées :
  - Spécifiez le terme « PORT » dans le champ **Nom**.
  - Spécifiez le numéro de port dans le champ **Valeur**.

## Créer des politiques de sauvegarde pour PostgreSQL

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder des ressources PostgreSQL, vous devez créer une politique de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder. Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de sauvegarde.

Pour plus de détails, consultez les informations sur la définition d'une stratégie de protection des données pour les clusters PostgreSQL.

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la configuration des connexions au système de stockage et l'ajout de ressources.
- L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.

En outre, vous pouvez spécifier les paramètres de réplication, de script et d'application dans la politique. Ces options permettent de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la politique pour un autre groupe de ressources.

### À propos de cette tâche

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.
  - La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.
  - Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez le type de stockage.
  - b. Dans la section **Paramètres de sauvegarde personnalisés**, indiquez tous les paramètres de sauvegarde spécifiques qui doivent être transmis au plug-in au format clé-valeur.

Vous pouvez fournir plusieurs clés-valeurs à transmettre au plug-in.

6. Dans la page Sauvegarde et réplication, effectuez les actions suivantes :
  - a. Spécifiez la fréquence de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.



Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin et fréquence) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet également d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- a. Dans la section Paramètres d'instantané, spécifiez les paramètres de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page **Type de sauvegarde** :

| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre de clichés                       | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> <div>  <p>Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p> </div> <div>  <p>La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP .</p> </div> |
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez les jours, les mois ou les années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

7. Sélectionnez une étiquette de politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de décharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

8. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale</b></p> | <p>Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).</p> <p>Si la relation de protection dans ONTAP est de type Miroir et Coffre-fort et si vous sélectionnez uniquement cette option, le snapshot créé sur le primaire ne sera pas transféré vers la destination, mais sera répertorié dans la destination. Si cet instantané est sélectionné à partir de la destination pour effectuer une opération de restauration, le message d'erreur suivant s'affiche : L'emplacement secondaire n'est pas disponible pour la sauvegarde en miroir/en coffre sélectionnée.</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale.</p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources PostgreSQL dans la page Topologie</a>" .</p> |
| <p><b>Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale</b></p>  | <p>Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.</p> <p>Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, consultez Valider les instantanés sur WORM sur une destination de coffre-fort</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources PostgreSQL dans la page Topologie</a>" .</p>                                                                                                                                    |

| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erreur lors du nombre de tentatives | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération. |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

- Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
- Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
- Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                | <p>Saisissez un nom pour le groupe de ressources.</p> <div>  <p>Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.</p> </div>                                                                     |
| Mots-clés          | <p>Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.</p> <p>Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.</p> |

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | <p>Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.</p> <p>Par exemple, customtext_resource<br/>group_policy_hostname ou resource<br/>group_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.</p> |

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.

Cela permet de filtrer les informations sur l'écran.

5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- a. Cliquez sur la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir le temps d'attendre que l'opération de capture instantanée du groupe de cohérence soit terminée | <p>Sélectionnez <b>Urgent</b>, <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération de capture instantanée.</p> <p>Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes.</p> |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                      | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                                                    |

+

1 Name 2 Resources 3 Application Settings 4 Policies 5 Notification 6 Summary

**Backups**

☒ Enable consistency group backup

Afford time to wait for Consistency Group Snapshot operation to complete ⓘ

☒ Urgent

☐ Medium

☐ Relaxed

☐ Disable WAFL Sync

Scripts ⓘ

Custom Configurations ⓘ

Snapshot Copy Tool ⓘ

- Cliquez sur la flèche **Scripts** et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
- Cliquez sur la flèche **Configurations personnalisées** et saisissez les paires clé-valeur personnalisées requises pour toutes les opérations de protection des données utilisant cette ressource.

| Paramètre                          | Paramètre                  | Description                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_ENABLE                 | (O/N)                      | Permet à la gestion des journaux d'archives de supprimer les journaux d'archives.                                                                               |
| CONSERVATION_DU_JOURNAL_D'ARCHIVES | nombre_de_jours            | Spécifie le nombre de jours pendant lesquels les journaux d'archive sont conservés.<br><br>Ce paramètre doit être égal ou supérieur à NTAP_SNAPSHOT_RETENTIONS. |
| ARCHIVE_LOG_DIR                    | change_info_directory/logs | Spécifie le chemin d'accès au répertoire qui contient les journaux d'archive.                                                                                   |



| Paramètre                     | Paramètre            | Description                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_EXT               | extension_de_fichier | Spécifie la longueur de l'extension du fichier journal d'archive.<br><br>Par exemple, si le journal d'archive est log_backup_0_0_0_0.161518551942 9 et si la valeur file_extension est 5, alors l'extension du journal conservera 5 chiffres, soit 16151. |
| ARCHIVE_LOG_RECURSIVE_SE ARCH | (O/N)                | Permet la gestion des journaux d'archives dans les sous-répertoires.<br><br>Vous devez utiliser ce paramètre si les journaux d'archive sont situés dans des sous-répertoires.                                                                             |



Les paires clé-valeur personnalisées sont prises en charge pour les systèmes de plug-in PostgreSQL Linux et ne sont pas prises en charge pour les clusters PostgreSQL enregistrés en tant que plug-in Windows centralisé.

- c. Cliquez sur la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                                                                                                                                                                       | Alors...                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows et mettre le système de fichiers dans un état cohérent avant de créer un instantané. Pour les ressources Linux, cette option n'est pas applicable. | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.                                   |
| SnapCenter pour créer un instantané du niveau de stockage                                                                                                                                           | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*.                                   |
| Pour saisir la commande à exécuter sur l'hôte pour créer des copies instantanées.                                                                                                                   | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande à exécuter sur l'hôte pour créer un instantané. |

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Les politiques sont répertoriées dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées.

- b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne **Planifications appliquées**.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Le serveur SMTP doit être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources PostgreSQL sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

### À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

- 4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

- 5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
- 6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
- 7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.

- c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.

- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.

- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell `Set-SmSmtServer`.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour PostgreSQL

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour sauvegarder, restaurer ou cloner des clusters PostgreSQL.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des clusters peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell Core à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande `Add-SmStorageConnection`.

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https
-Timeout 60
```

3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande `Add-SmCredential`.

Cet exemple montre comment créer une nouvelle information d'identification nommée `FinanceAdmin` avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

4. Ajoutez l'hôte de communication PostgreSQL à SnapCenter Server.

```
PS C:> Add-SmHost -HostName 10.232.204.61 -OSType Windows -RunAsName
FinanceAdmin -PluginCode PostgreSQL
```

5. Installez le package et le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL sur l'hôte.

Pour Linux :

```
PS C:> Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode
PostgreSQL
```

Pour Windows :

```
Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode
PostgreSQL -FilesystemCode scw -RunAsName FinanceAdmin
```

6. Définissez le chemin vers SQLLIB.

Pour Windows, le plug-in PostgreSQL utilisera le chemin par défaut pour le dossier SQLLIB : « C:\Program Files\IBM\SQLLIB\BIN »

Si vous souhaitez remplacer le chemin par défaut, utilisez la commande suivante.

```
PS C:> Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName 10.232.204.61 -PluginCode
PostgreSQL -configSettings @{ "PostgreSQL_SQLLIB_CMD" =
"<custom_path>\IBM\SQLLIB\BIN" }
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder PostgreSQL

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire,

le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

- Pour l'opération de sauvegarde basée sur une copie instantanée, assurez-vous que tous les clusters de locataires sont valides et actifs.
- Pour les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de réactivation, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressource, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Sélectionner  \*, puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de ressource pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Sélectionnez la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
4. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.

Par exemple, *customtext\_policy\_hostname* ou *resource\_hostname*. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

5. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- Sélectionnez la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence, si nécessaire, et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                 | Fais ceci...                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir du temps pour attendre que l'opération « Instantané du groupe de cohérence » soit terminée | Sélectionnez <b>Urgent</b> , <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération Snapshot. Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                 | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                         |

- Sélectionnez la flèche **Scripts** pour exécuter les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise.

Vous pouvez également exécuter des commandes préalables avant de quitter l'opération de sauvegarde. Les prescripts et les post-scripts sont exécutés dans le serveur SnapCenter .

- Sélectionnez la flèche **Configurations personnalisées**, puis saisissez les paires de valeurs personnalisées requises pour tous les travaux utilisant cette ressource.
- Sélectionnez la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                             | Alors...                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour créer un instantané au niveau du stockage | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*. |



| Si tu veux...                                                                                                                       | Alors...                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows pour mettre le système de fichiers dans un état cohérent, puis créer un instantané | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.             |
| Pour entrer la commande pour créer un instantané                                                                                    | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande pour créer un instantané. |

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

8. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

La page de topologie des ressources s'affiche.

9. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

- Dans les configurations MetroCluster , SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

Pour plus d'informations, voir : ["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer.

Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, la commande `do_start method` démarre le service de plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Ajoutez des ressources manuelles à l'aide de l'applet de commande `Add-SmResources`.

Cet exemple montre comment ajouter une instance PostgreSQL :

```
PS C:\> Add-SmResource -HostName 10.32.212.13 -PluginCode PostgreSQL
-ResourceType Instance -ResourceName postgresqlinst1
-StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="winpostgresql01_data01";"LUNName"="winpostgresql01_
data01";"StorageSystem"="scsnfssvm"}) -MountPoints "D:\"
```

3. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.
4. Protégez la ressource ou ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.
5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

Cet exemple montre comment sauvegarder un groupe de ressources :

```
C:\PS> New-SMBackup -ResourceGroupName 'ResourceGroup_wback-up-
clusters-using-powershell-cmdlets-postgresql.adocith_Resources'
-Policy postgresql_policy1
```

Cet exemple sauvegarde une ressource protégée :

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.232.204.42";"Uid"="MDC\SID";"PluginName"="postgresql"}
-Policy postgresql_policy2
```

6. Surveillez l'état du travail (en cours d'exécution, terminé ou échoué) à l'aide de l'applet de commande Get-smJobSummaryReport.

```
PS C:\> Get-smJobSummaryReport -JobID 123
```

7. Surveillez les détails de la tâche de sauvegarde tels que l'ID de sauvegarde, le nom de la sauvegarde pour effectuer une opération de restauration ou de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.

```

PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 351
Output:
BackedUpObjects : {DB1}
FailedObjects : {}
IsScheduled : False
HasMetadata : False
SmBackupId : 269
SmJobId : 2361
StartDateTime : 10/4/2016 11:20:45 PM
EndDateTime : 10/4/2016 11:21:32 PM
Duration : 00:00:46.2536470
CreatedDateTime : 10/4/2016 11:21:09 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Verify_ASUP_Message_windows
SmProtectionGroupId : 211
PolicyName : test2
SmPolicyId : 20
BackupName : Verify_ASUP_Message_windows_scc54_10-04-
2016_23.20.46.2758
VerificationStatus : NotVerified
VerificationStatuses :
SmJobError :
BackupType : SCC_BACKUP
CatalogingStatus : NotApplicable
CatalogingStatuses :
ReportDataCreatedDateTime :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder les groupes de ressources

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en sélectionnant , puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.
5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Surveiller les opérations de sauvegarde PostgreSQL

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données sur les clusters PostgreSQL dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Annuler les opérations de sauvegarde pour PostgreSQL

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"><li>Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                            |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"><li>Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur ** dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>Sélectionnez l'opération.</li><li>Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes et les clones PostgreSQL dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .



Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page de topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la **carte récapitulative** pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section **Carte récapitulative** affiche le nombre total de sauvegardes basées sur des copies Snapshot et des clones.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Après une sauvegarde à la demande, cliquez sur le bouton **Actualiser** pour actualiser les détails de la sauvegarde ou du clonage.

5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.

7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur .
8. Si vous souhaitez diviser un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur .

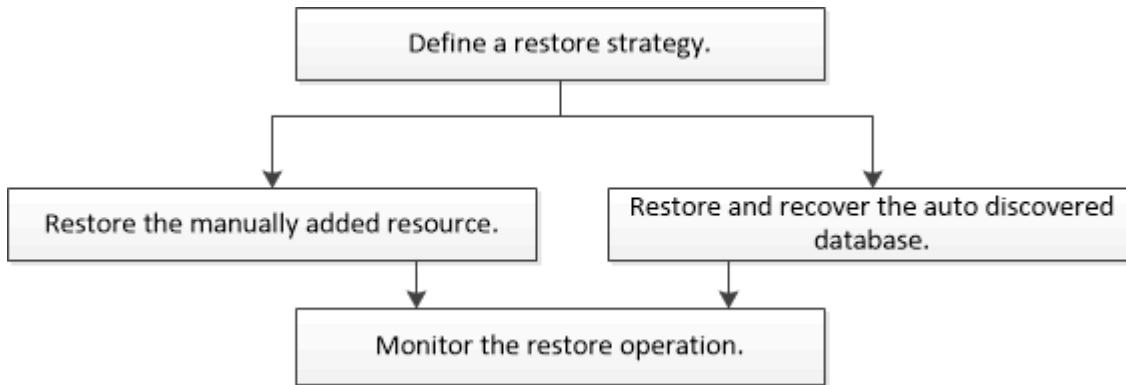


# Restaurer PostgreSQL

## Restaurer le flux de travail

Le flux de travail de restauration et de récupération comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de restauration :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.



| Primary Backup(s)                           |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| Backup Name                                 | End Date            |
| rg1_scpr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM |

6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez **Ressource complète**.

- a. Si vous sélectionnez **Ressource complète**, tous les volumes de données configurés du cluster PostgreSQL sont restaurés.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

Vous pouvez sélectionner plusieurs LUN.



Si vous sélectionnez **Tous**, tous les fichiers sur les volumes, les qtrees ou les LUN sont restaurés.

7. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

8. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime | BackupType |
|----------|-------------------------------|------------|------------|
| -----    | -----                         | -----      | -----      |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:02:32   |
| AM       | Full Backup                   |            |            |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:23:17   |
| AM       |                               |            |            |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de cluster découverte automatiquement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des

chemins suivants :

- Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
- Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Les copies de sauvegarde basées sur des fichiers ne peuvent pas être restaurées à partir de SnapCenter.
- Pour les ressources découvertes automatiquement, la restauration est prise en charge avec SFSR.
- La récupération automatique n'est pas prise en charge.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.

| Primary Backup(s)                           |                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| search                                      |                        |
| Backup Name                                 | End Date                                                                                                  |
| rg1_scpr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM  |

- Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez **Ressource complète** pour restaurer les volumes de données configurés du cluster PostgreSQL.
- Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :

| Si tu...                                                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vous souhaitez récupérer au plus près de l'heure actuelle | Sélectionnez <b>Récupérer à l'état le plus récent</b> .<br>Pour les ressources de conteneur unique, spécifiez un ou plusieurs emplacements de sauvegarde de journaux et de catalogues.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vous souhaitez récupérer jusqu'au moment spécifié         | Sélectionnez <b>Récupérer jusqu'à un moment précis</b> .<br><br>a. Entrez la date et l'heure. Entrez la date et l'heure. Par exemple, l'hôte Linux PostgreSQL est situé à Sunnyvale, en Californie, et l'utilisateur à Raleigh, en Caroline du Nord, récupère les journaux dans SnapCenter.<br><br>Si l'utilisateur souhaite effectuer une récupération à 5 heures du matin à Sunnyvale, en Californie, il doit définir le fuseau horaire du navigateur sur le fuseau horaire de l'hôte Linux PostgreSQL, qui est GMT-07:00 et spécifier la date et l'heure à 5h00 du matin. |
| Je ne veux pas récupérer                                  | Sélectionnez <b>Aucune récupération</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources PostgreSQL ajoutées manuellement.



Le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL crée un backup\_label et un tablespace\_map dans le dossier `/<OS_temp_folder>/postgresql_sc_recovery<Restore_JobId>/` pour faciliter la récupération manuelle.

- Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

- Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

- Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

4. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde de ressources comprend le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter, la liste des sauvegardes et la récupération des informations de sauvegarde, ainsi que la restauration d'une sauvegarde.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande `Get-SmBackup` et `Get-SmBackupReport`.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId    | BackupName                    | BackupTime           |
|-------------|-------------------------------|----------------------|
| BackupType  |                               |                      |
| -----       | -----                         | -----                |
| -----       |                               |                      |
| 1           | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:02:32 AM |
| Full Backup |                               |                      |
| 2           | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015 11:23:17 AM |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :



```

PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"

SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified

```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Restore-SmBackup.

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de restauration PostgreSQL

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours

-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Cloner les sauvegardes de ressources PostgreSQL

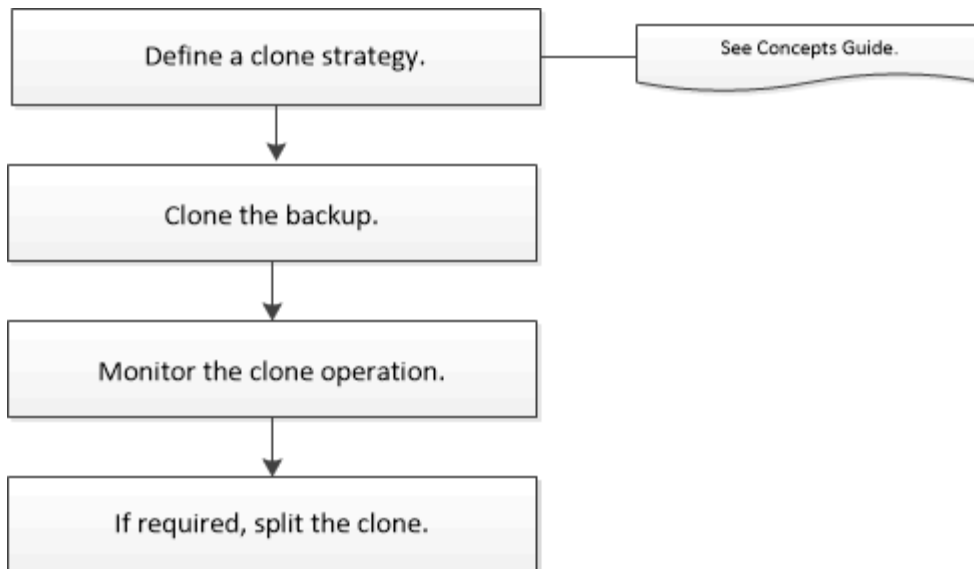
### Cloner le flux de travail

Le flux de travail de clonage comprend l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.

#### À propos de cette tâche

- Vous pouvez cloner sur le serveur PostgreSQL source.
- Vous pouvez cloner des sauvegardes de ressources pour les raisons suivantes :
  - Pour tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu des ressources actuelles pendant les cycles de développement des applications
  - Pour les outils d'extraction et de manipulation de données lors du remplissage des entrepôts de données
  - Pour récupérer des données supprimées ou modifiées par erreur

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de clonage :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

## Cloner une sauvegarde PostgreSQL

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde. Vous pouvez cloner à partir d'une sauvegarde principale ou secondaire.

### Avant de commencer

- Vous auriez dû sauvegarder les ressources ou le groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).
- Pour les commandes de pré-clonage ou de post-clonage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone , voir, <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/volumes/split-flexclone-from-parent-task.html> ["Diviser un volume FlexClone de son volume parent"] .
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.

3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources.

Vous devez sélectionner une ressource si vous sélectionnez un groupe de ressources.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur .
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur                   | Choisissez un hôte sur lequel le clone doit être créé.                                                                                                                   |
| Port cible                          | Saisissez le port cible PostgreSQL à cloner à partir des sauvegardes existantes.                                                                                         |
| Adresse IP d'exportation NFS        | Saisissez les adresses IP ou les noms d'hôtes sur lesquels les volumes clonés seront exportés.<br><br>Ceci s'applique uniquement aux ressources de type de stockage NFS. |
| Pool de capacité Débit max. (Mio/s) | Saisissez le débit maximal d'un pool de capacité.<br><br>Ceci s'applique uniquement aux ressources de type de stockage ANF.                                              |

7. Dans la page Scripts, effectuez les étapes suivantes :



Les scripts sont exécutés sur l'hôte du plug-in.

- a. Saisissez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage.
  - Commande de pré-clonage : supprimer les clusters existants portant le même nom
  - Commande de post-clonage : vérifier un cluster ou démarrer un cluster.

b. Entrez la commande mount pour monter un système de fichiers sur un hôte.

Commande de montage pour un volume ou un qtree sur une machine Linux :

Exemple pour NFS : `mount VSERVER_DATA_IP:%VOLUME_NAME_Clone /mnt`

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Récupérez les sauvegardes pour effectuer l'opération de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup.

Cet exemple montre que deux sauvegardes sont disponibles pour le clonage :

```
C:\PS> Get-SmBackup

 BackupId BackupName

BackupTime

1
8/4/2015 11:02:32 AM Payroll Dataset_vise-f6_08...
Full Backup
2
8/4/2015 11:23:17 AM Payroll Dataset_vise-f6_08...
```

3. Lancez une opération de clonage à partir d'une sauvegarde existante et spécifiez les adresses IP d'exportation NFS sur lesquelles les volumes clonés sont exportés.

Cet exemple montre que la sauvegarde à cloner a une adresse NFSEXPORtIPs de 10.32.212.14 :

Pour le cluster PostgreSQL :

```
PS C:\> New-SmClone -AppPluginCode PostgreSQL -BackupName "
scpostgresql01_ openenglab_netapp_com_PostgreSQL_postgres_5432_06-
26-2024_00_33_41_1570" -Resources @{"Host"="
10.32.212.13";"Uid"="postgres_5432"} -port 2345 -CloneToHost
10.32.212.14
```



Si NFSExportIPs n'est pas spécifié, la valeur par défaut est exportée vers l'hôte cible du clonage.

4. Vérifiez que les sauvegardes ont été clonées avec succès en utilisant l'applet de commande Get-SmCloneReport pour afficher les détails du travail de clonage.

Vous pouvez afficher des détails tels que l'ID de clone, la date et l'heure de début, la date et l'heure de fin.

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
Sally_DRAPER}
SmJobError :
```

## Surveiller les opérations de clonage PostgreSQL

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone , voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

## Étapes



1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

3. Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur .
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

#### Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)

## Supprimer ou diviser les clones de cluster PostgreSQL après la mise à niveau de SnapCenter

Après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, vous ne verrez plus les clones. Vous pouvez supprimer le clone ou diviser les clones à partir de la page Topologie de la ressource à partir de laquelle les clones ont été créés.

## À propos de cette tâche

Si vous souhaitez localiser l'empreinte de stockage des clones cachés, exécutez la commande suivante :

```
Get-SmClone -ListStorageFootprint
```

## Étapes

1. Supprimez les sauvegardes des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande `remove-smbbackup`.
2. Supprimez le groupe de ressources des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande `remove-smresourcegroup`.
3. Supprimez la protection de la ressource clonée à l'aide de l'applet de commande `remove-smprotectresource`.
4. Sélectionnez la ressource parent sur la page Ressources.

La page de topologie des ressources s'affiche.

5. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les clones à partir des systèmes de stockage principaux ou secondaires (en miroir ou répliqués).
6. Sélectionnez les clones, puis cliquez sur  pour supprimer les clones ou cliquez sur  pour diviser les clones.
7. Cliquez sur **OK**.

# Protéger MySQL

## Plug-in SnapCenter pour MySQL

### Présentation du plug-in SnapCenter pour MySQL

Le plug-in SnapCenter pour la base de données MySQL est un composant côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter software qui permet la gestion de la protection des données des bases de données MySQL en fonction des applications. Le plug-in pour base de données MySQL automatise la sauvegarde, la restauration et le clonage des bases de données MySQL dans votre environnement SnapCenter .

SnapCenter prend en charge les configurations MySQL à instance unique. Vous pouvez utiliser le plug-in pour la base de données MySQL dans les environnements Linux et Windows. Dans les environnements Windows, MySQL sera pris en charge en tant que ressource manuelle.

Une fois le plug-in pour la base de données MySQL installé, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume. Vous pouvez également utiliser le plug-in avec la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque pour la conformité aux normes.

Le plug-in SnapCenter pour MySQL prend en charge les dispositions de stockage de fichiers NFS et SAN sur ONTAP et Azure NetApp .

La disposition de stockage virtuel VMDK, vVol et RDM est prise en charge.

Les liens symboliques ne sont pas pris en charge.

### Ce que vous pouvez faire en utilisant le plug-in SnapCenter pour MySQL

Lorsque vous installez le plug-in pour la base de données MySQL dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner des instances MySQL. Vous pouvez également effectuer des tâches prenant en charge ces opérations.

- Ajouter des instances.
- Créer des sauvegardes.
- Restaurer à partir de sauvegardes.
- Cloner des sauvegardes.
- Planifier des opérations de sauvegarde.
- Surveillez les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.
- Afficher les rapports sur les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.

### Fonctionnalités du plug-in SnapCenter pour MySQL

SnapCenter s'intègre à l'application plug-in et aux technologies NetApp sur le système de stockage. Pour travailler avec le plug-in pour la base de données MySQL, vous utilisez

## l'interface utilisateur graphique SnapCenter .

- **Interface utilisateur graphique unifiée**

L'interface SnapCenter assure la standardisation et la cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage cohérentes sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins.

- **Administration centrale automatisée**

Vous pouvez planifier des opérations de sauvegarde, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et effectuer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

- **Technologie de copie instantanée NetApp non perturbatrice**

SnapCenter utilise la technologie de snapshot NetApp avec le plug-in pour base de données MySQL pour sauvegarder les ressources.

L'utilisation du plug-in pour MySQL offre également les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration et de clonage
- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée

Vous pouvez également définir les informations d'identification afin que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent d'autorisations au niveau de l'application.

- Création de copies de ressources à faible encombrement et ponctuelles pour les tests ou l'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage sur lequel vous souhaitez créer le clone.

- Prise en charge de la fonctionnalité de snapshot du groupe de cohérence (CG) d' ONTAP dans le cadre de la création de sauvegardes.
- Capacité à exécuter plusieurs sauvegardes simultanément sur plusieurs hôtes de ressources

En une seule opération, les snapshots sont consolidés lorsque les ressources d'un seul hôte partagent le même volume.

- Capacité à créer des instantanés à l'aide de commandes externes.
- Prise en charge de Linux LVM sur le système de fichiers XFS.

## **Types de stockage pris en charge par le plug-in SnapCenter pour MySQL**

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et les machines virtuelles (VM). Vous devez vérifier la prise en charge de votre type de stockage avant d'installer SnapCenter Plug-in pour MySQL.

| Machine          | Type de stockage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serveur physique | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUN connectés au FC</li> <li>• LUN connectés à iSCSI</li> <li>• Volumes connectés NFS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VMware ESXi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analyse des adaptateurs de bus hôte (HBA) peut prendre beaucoup de temps, car SnapCenter analyse tous les adaptateurs de bus hôte présents dans l'hôte.</li></ul> <p>Vous pouvez modifier le fichier <b>LinuxConfig.pm</b> situé dans <i>/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/modules/SCU/Config</i> pour définir la valeur du paramètre <b>SCSI_HOSTS_OPTIMIZED_RESCAN</b> sur 1 afin de réanalyser uniquement les HBA répertoriés dans HBA_DRIVER_NAMES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUN iSCSI connectés directement au système invité par l'initiateur iSCSI</li> <li>• VMDK sur les banques de données NFS</li> <li>• VMDK sur VMFS créés</li> <li>• Volumes NFS connectés directement au système invité</li> <li>• Banques de données vVol sur NFS et SAN</li></ul> <p>La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |

## Privilèges ONTAP minimum requis pour le plug-in MySQL

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - lune
  - création de lun
  - création de lun
  - création de lun
  - suppression de lun

- lun igroup ajouter
- création de groupe i lun
- suppression du groupe i lun
- renommer le groupe i de lun
- renommer le groupe i de lun
- émission igroup lun
- mappage lun add-reporting-nodes
- création de mappage LUN
- suppression du mappage LUN
- suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
- émission de cartographie LUN
- lun modifier
- volume de déplacement lun
- lun hors ligne
- lun en ligne
- lun réservation persistante claire
- redimensionner lun
- série lun
- spectacle lunaire
- règle d'ajout de politique SnapMirror
- règle de modification de la politique SnapMirror
- règle de suppression de la politique SnapMirror
- afficher la politique de SnapMirror
- restauration snapmirror
- spectacle snapmirror
- historique des émissions de SnapMirror
- mise à jour de SnapMirror
- mise à jour snapmirror-ls-set
- liste-destinations snapmirror
- version
- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume

- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- modification de l'instantané du volume-snaplock-expiration-time
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- politique d'exportation du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- serveur virtuel iscsi
- affichage de la connexion vserver iscsi
- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
  - interface réseau
  - affichage de l'interface réseau

- serveur virtuel

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour MySQL

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire > Miroir > Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le "[Documentation ONTAP](#)".

## Stratégie de sauvegarde pour MySQL

### Définir une stratégie de sauvegarde pour MySQL

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde vous aide à disposer des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos ressources. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

#### À propos de cette tâche

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le temps pendant lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA, RTO et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

#### Étapes

1. Déterminez quand vous devez sauvegarder vos ressources.



2. Décidez du nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin.
3. Décidez comment nommer vos sauvegardes.
4. Décidez si vous souhaitez créer une stratégie basée sur une copie instantanée pour sauvegarder des instantanés cohérents avec les applications de la base de données.
5. Décidez si vous souhaitez utiliser la technologie NetApp SnapMirror pour la réplication ou la technologie NetApp SnapVault pour la conservation à long terme.
6. Déterminez la période de conservation des snapshots sur le système de stockage source et la destination SnapMirror .
7. Déterminez si vous souhaitez exécuter des commandes avant ou après l'opération de sauvegarde et fournissez un prescript ou un postscript.

## **Découverte automatique des ressources sur l'hôte Linux**

Les ressources sont des instances MySQL sur l'hôte Linux qui sont gérées par SnapCenter. Après l'installation du plug-in SnapCenter Plug-in pour MySQL, les instances MySQL sur cet hôte Linux sont automatiquement découvertes et affichées dans la page Ressources.

### **Type de sauvegardes prises en charge**

Le type de sauvegarde spécifie le type de sauvegarde que vous souhaitez créer. SnapCenter prend en charge le type de sauvegarde basé sur une copie instantanée pour les bases de données MySQL.

### **Sauvegarde basée sur une copie instantanée**

Les sauvegardes basées sur des copies instantanées exploitent la technologie de capture instantanée NetApp pour créer des copies en ligne en lecture seule des volumes sur lesquels résident les bases de données MySQL.

### **Comment le plug-in SnapCenter pour MySQL utilise les instantanés de groupe de cohérence**

Vous pouvez utiliser le plug-in pour créer des instantanés de groupe de cohérence pour les groupes de ressources. Un groupe de cohérence est un conteneur qui peut héberger plusieurs volumes afin que vous puissiez les gérer comme une seule entité. Un groupe de cohérence est constitué d'instantanés simultanés de plusieurs volumes, fournissant des copies cohérentes d'un groupe de volumes.

Vous pouvez également spécifier le temps d'attente pour que le contrôleur de stockage regroupe systématiquement les snapshots. Les options de temps d'attente disponibles sont **Urgent**, **Moyen** et **Détendu**. Vous pouvez également activer ou désactiver la synchronisation WAFL(Write Anywhere File Layout) pendant l'opération de capture instantanée de groupe cohérente. La synchronisation WAFL améliore les performances d'un instantané de groupe de cohérence.

### **Comment SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de journaux**

SnapCenter gère la maintenance des sauvegardes de données au niveau du système de stockage et du système de fichiers.

## Considérations pour déterminer les planifications de sauvegarde pour MySQL

Le facteur le plus critique dans la détermination d'un calendrier de sauvegarde est le taux de changement de la ressource. Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre contrat de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde (à quelle fréquence les sauvegardes doivent être effectuées)

La fréquence de sauvegarde, également appelée type de planification pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Par exemple, vous pouvez configurer la fréquence de sauvegarde sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle.

- Planifications de sauvegarde (quand exactement les sauvegardes doivent être effectuées)

Les planifications de sauvegarde font partie d'une configuration de ressource ou de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources dont la politique est configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00.

## Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires pour MySQL

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de variation de la ressource et votre contrat de niveau de service (SLA).

## Conventions de nommage de sauvegarde pour les bases de données Plug-in for MySQL

Vous pouvez utiliser la convention de nommage par défaut des instantanés ou une convention de nommage personnalisée. La convention de dénomination de sauvegarde par défaut ajoute un horodatage aux noms d'instantanés qui vous aide à identifier le moment où les copies ont été créées.

L'instantané utilise la convention de dénomination par défaut suivante :

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

Vous devez nommer vos groupes de ressources de sauvegarde de manière logique, comme dans l'exemple suivant :

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

Dans cet exemple, les éléments de syntaxe ont les significations suivantes :

- *dts1* est le nom du groupe de ressources.

- *mach1x88* est le nom de l'hôte.
- *03-12-2015\_23.17.26* est la date et l'horodatage.

Vous pouvez également spécifier le format du nom de l'instantané lors de la protection des ressources ou des groupes de ressources en sélectionnant **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie de l'instantané**. Par exemple, *customtext\_resourcegroup\_policy\_hostname* ou *resourcegroup\_hostname*. Par défaut, le suffixe d'horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

## Stratégie de restauration et de récupération pour MySQL

### Définir une stratégie de restauration et de récupération pour les ressources MySQL

Vous devez définir une stratégie avant de restaurer et de récupérer votre base de données afin de pouvoir effectuer les opérations de restauration et de récupération avec succès.



Seule la récupération manuelle de la base de données est prise en charge.

#### Étapes

1. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les ressources MySQL ajoutées manuellement
2. Déterminer les stratégies de restauration prises en charge pour les bases de données MySQL découvertes automatiquement
3. Décidez du type d'opérations de récupération que vous souhaitez effectuer.

### Types de stratégies de restauration prises en charge pour les ressources MySQL ajoutées manuellement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter. Il existe deux types de stratégies de restauration pour les ressources MySQL ajoutées manuellement.



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources MySQL ajoutées manuellement.

### Restauration complète des ressources

- Restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource



Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les snapshots pris après le snapshot sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

### Type de stratégie de restauration pris en charge pour MySQL découvert automatiquement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter.

La restauration complète des ressources est la stratégie de restauration prise en charge pour les bases de

données MySQL découvertes automatiquement. Cela restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource.

### Types d'opérations de restauration pour MySQL découvert automatiquement

Le plug-in SnapCenter pour MySQL prend en charge les types de restauration SnapRestore à fichier unique et de connexion et de copie pour les bases de données MySQL découvertes automatiquement.

Single File SnapRestore est effectué dans les environnements NFS pour les scénarios suivants :

- Si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde sélectionnée provient d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

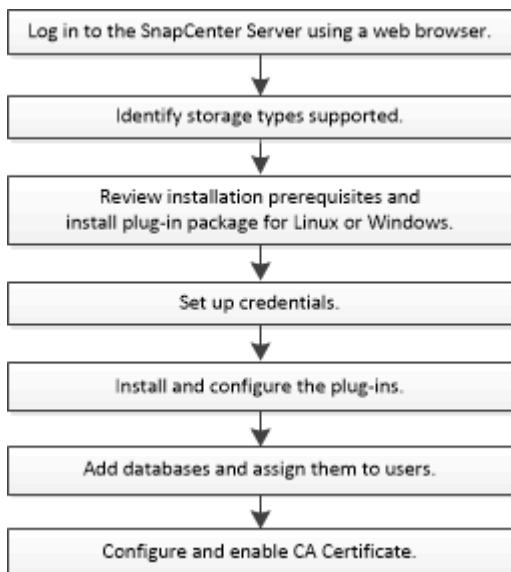
Single File SnapRestore est exécuté dans les environnements SAN pour les scénarios suivants :

- Si seule l'option **Ressource complète** est sélectionnée
- Lorsque la sauvegarde est sélectionnée à partir d'un emplacement secondaire SnapMirror ou SnapVault et que l'option **Ressource complète** est sélectionnée

## Préparez-vous à installer le plug-in SnapCenter pour MySQL

### Flux de travail d'installation du plug-in SnapCenter pour MySQL

Vous devez installer et configurer le plug-in SnapCenter pour MySQL si vous souhaitez protéger les bases de données MySQL.



### Conditions préalables pour ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour MySQL

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes

les conditions requises. Le plug-in SnapCenter pour MySQL est disponible dans les environnements Windows et Linux.

- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte.



IBM Java n'est pas pris en charge sur les hôtes Windows et Linux.

- Pour Windows, le service de création de plug-in doit être exécuté à l'aide de l'utilisateur Windows « LocalSystem », qui est le comportement par défaut lorsque le plug-in pour MySQL est installé en tant qu'administrateur de domaine.
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte. Le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows sera déployé par défaut avec le plug-in MySQL sur les hôtes Windows.
- SnapCenter Server doit avoir accès au port 8145 ou au port personnalisé de l'hôte Plug-in pour MySQL.
- Pour MySQL 5.7, binlog doit être spécifié dans le fichier de configuration mysql (my.cnf ou mysql-server.cnf).

### hôtes Windows

- Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Lors de l'installation du plug-in pour MySQL sur un hôte Windows, le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est installé automatiquement.
- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Windows.

["Télécharger JAVA pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

### Hôtes Linux

- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux.

["Télécharger JAVA pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

- Pour les bases de données MySQL exécutées sur un hôte Linux, lors de l'installation du plug-in pour MySQL, le plug-in SnapCenter pour UNIX est installé automatiquement.
- Vous devriez avoir **bash** comme shell par défaut pour l'installation du plug-in.

### Commandes supplémentaires

Pour exécuter une commande supplémentaire sur le plug-in SnapCenter pour MySQL, vous devez l'inclure dans le fichier *allowed\_commands.config*.

- Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in*

*Creator\etc\allowed\_commands.config*

- Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*

Pour autoriser les commandes supplémentaires sur l'hôte du plug-in, ouvrez le fichier *allowed\_commands.config* dans un éditeur. Saisissez chaque commande sur une ligne distincte et les commandes ne sont pas sensibles à la casse. Assurez-vous de spécifier le chemin d'accès complet et de placer le chemin d'accès entre guillemets (") s'il contient des espaces.

Par exemple:

commande : mount commande : umount commande : "C:\Program Files\NetApp\SnapCreator  
commands\sdcli.exe" commande : myscript.bat

Si le fichier *allowed\_commands.config* n'est pas présent, l'exécution des commandes ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."

Si la commande ou le script n'est pas présent dans *allowed\_commands.config*, l'exécution de la commande ou du script sera bloquée et le workflow échouera avec l'erreur suivante :

"[/mnt/mount -a] exécution non autorisée. Autoriser en ajoutant la commande dans le fichier %s sur l'hôte du plugin."



Vous ne devez pas utiliser d'entrée générique (\*) pour autoriser toutes les commandes.

## Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte Linux

SnapCenter permet à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Si le masque est 0027, assurez-vous que le dossier Java et tous les fichiers qu'il contient doivent avoir l'autorisation 555. Dans le cas contraire, l'installation du plug-in risque d'échouer.
- Pour l'utilisateur non root, assurez-vous que le nom de l'utilisateur non root et le groupe de l'utilisateur doivent être identiques.
- Modifiez le fichier */etc/ssh/sshd\_config* pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

## À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- /home/*LINUX\_USER*/.sc\_netapp/snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin
- /custom\_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall
- /emplacement\_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl

## Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte Linux sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier /etc/sudoers en utilisant l'utilitaire Linux visudo.

```

Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: LINUX_USER !visiblepw
Defaults: LINUX_USER !requiretty

```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`LINUX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\ SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` \_ si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/ NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` \_ si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.



| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <p>Microsoft Windows</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                          |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li> </ul> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                              |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div> |
| Logiciels requis                                                                         | <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK</p> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option JAVA_HOME située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                     |

## Configurer les informations d'identification pour le plug-in SnapCenter pour MySQL

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données ou les systèmes de fichiers Windows.

### À propos de cette tâche

- Hôtes Linux

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'installation des plug-ins sur les hôtes Linux.

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'utilisateur root ou pour un utilisateur non root disposant de privilèges sudo pour installer et démarrer le processus du plug-in.

**Meilleure pratique :** bien que vous soyez autorisé à créer des informations d'identification pour Linux après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

- hôtes Windows

Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.

Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris des droits d'administrateur sur l'hôte distant.

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations requises pour la configuration des informations d'identification :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Entrez un nom pour les informations d'identification. |

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'utilisateur            | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li> </ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i></li> <li><i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i></li> <li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li> </ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>UserName</i></p> <p>N'utilisez pas de guillemets doubles (") ou de backtick ( ` ) dans les mots de passe. Vous ne devez pas utiliser les symboles inférieur à (&lt;) et d'exclamation (!) ensemble dans les mots de passe. Par exemple, lessthan&lt;!10, lessthan10&lt;!, backtick`12.</p> |
| Mot de passe                 | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mode d'authentification      | Sélectionnez le mode d'authentification que vous souhaitez utiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Utiliser les privilèges sudo | <p>Cochez la case <b>Utiliser les privilèges sudo</b> si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p> <div>  <p>Applicable uniquement aux utilisateurs Linux.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs dans la page Utilisateur et accès.

## Installer le plug-in SnapCenter pour MySQL

### Ajouter des hôtes et installer des packages de plug-ins sur des hôtes distants

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer les packages de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants. Vous pouvez ajouter l'hôte et installer des packages de plug-ins pour un hôte individuel.

#### Avant de commencer

- Si le système d'exploitation de l'hôte SnapCenter Server est Windows 2019 et que le système d'exploitation de l'hôte du plug-in est Windows 2022, vous devez effectuer les opérations suivantes :
  - Mise à niveau vers Windows Server 2019 (build du système d'exploitation 17763.5936) ou version ultérieure
  - Mise à niveau vers Windows Server 2022 (build du système d'exploitation 20348.2402) ou version ultérieure
- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- La documentation d'administration contient des informations sur la gestion des hôtes.

#### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte                   | <p>Sélectionnez le type d'hôte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows</li> <li>• Linux</li> </ul> <div>  <p>Le plug-in pour MySQL doit être installé sur le serveur de base de données MySQL.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nom d'hôte                    | <p>Entrez le nom de l'hôte de communication. Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte. SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification. L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez fournies.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.

Lors de l'utilisation de l'API REST pour installer le plug-in pour MySQL, vous devez transmettre la version 3.0. Par exemple, MySQL:3.0

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port                                                                                      | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port. Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div>                           |
| Chemin d'installation                                                                     | <p>Le plug-in pour MySQL est installé sur l'hôte client MySQL, et cet hôte peut être sur un système Windows ou un système Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> <li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, le chemin par défaut est /opt/ NetApp/snapcenter. En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</li> </ul> |
| Ignorer les vérifications de préinstallation                                              | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ajouter tous les hôtes du cluster                                                         | Non applicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | Non applicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version de .NET, l'emplacement (pour les plug-ins Windows) et la version de Java (pour les plug-ins Linux) sont validés par rapport à la configuration minimale requise. Si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé dans C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier web.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Si le type d'hôte est Linux, vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

9. Surveiller la progression de l'installation.

- Pour le plug-in Windows, les journaux d'installation et de mise à niveau se trouvent à : `C:\Windows\SnapCenter plugin\Install<JOBID>\_`
- Pour le plug-in Linux, les journaux d'installation se trouvent à : `/var/opt/snapcenter/logs/SnapCenter_Linux_Host_Plug-in_Install<JOBID>.log_` et les journaux de mise à niveau se trouvent à : `/var/opt/snapcenter/logs/SnapCenter_Linux_Host_Plug-in_Upgrade<JOBID>.log_`

### Après avoir terminé

Si vous souhaitez effectuer une mise à niveau vers la version SnapCenter 6.0, le plug-in existant basé sur PERL pour MySQL sera désinstallé du serveur de plug-in distant.

### Installer les packages de plug-ins SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous pouvez installer les packages de plug-in SnapCenter pour Linux ou Windows sur plusieurs hôtes simultanément à l'aide de l'applet de commande PowerShell Install-SmHostPackage.

### Avant de commencer

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-in.

### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le plug-in sur plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande Install-SmHostPackage et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous pouvez utiliser l'option `-skipprecheck` lorsque vous avez installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.



## Installez le plug-in SnapCenter pour MySQL sur les hôtes Linux à l'aide de l'interface de ligne de commande

Vous devez installer le plug-in SnapCenter pour la base de données MySQL à l'aide de l'interface utilisateur (UI) de SnapCenter . Si votre environnement ne permet pas l'installation à distance du plug-in à partir de l'interface utilisateur SnapCenter , vous pouvez installer le plug-in pour la base de données MySQL en mode console ou en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

### Avant de commencer

- Vous devez installer le plug-in pour la base de données MySQL sur chacun des hôtes Linux sur lesquels l'instance MySQL doit être protégée.
- L'hôte Linux sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter pour la base de données MySQL doit répondre aux exigences logicielles, de base de données et de système d'exploitation dépendantes.

L'outil de matrice d'interopérabilité (IMT) contient les informations les plus récentes sur les configurations prises en charge.

#### "Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"

- Le plug-in SnapCenter pour la base de données MySQL fait partie du package de plug-ins SnapCenter pour Linux. Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, vous devez déjà avoir installé SnapCenter sur un hôte Windows.

### Étapes

1. Copiez le fichier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux (snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin) depuis C:\ProgramData\ NetApp\ SnapCenter\Package Repository vers l'hôte sur lequel vous souhaitez installer le plug-in pour MySQL.

Vous pouvez accéder à ce chemin à partir de l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez copié le fichier d'installation.
3. Installer le plug-in : `path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin`  
`-i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address`  
`-DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server`
  - -DPORT spécifie le port de communication HTTPS SMCore.
  - -DSERVER\_IP spécifie l'adresse IP du serveur SnapCenter .
  - -DSERVER\_HTTPS\_PORT spécifie le port HTTPS du serveur SnapCenter .
  - -DUSER\_INSTALL\_DIR spécifie le répertoire dans lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
  - DINSTALL\_LOG\_NAME spécifie le nom du fichier journal.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. Modifiez le fichier `<répertoire d'installation>/NetApp/snapcenter/scc/etc/SC_SMS_Services.properties`, puis ajoutez le paramètre `PLUGINS_ENABLED = MySQL:3.0`.
5. Ajoutez l'hôte au serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande `Add-Smhost` et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller l'état d'installation du plug-in pour MySQL

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page **Tâches**. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page **Tâches** et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant **Type**, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant **État**, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

### Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

#### Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant... | Procédez comme suit...                                                                       |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée               | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

### Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

#### Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :

- Double-cliquez sur le certificat.
- Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
- Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
- Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
- Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :

- Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier le certificat récemment installé par le nom du sujet.

```
Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon
```

- Copiez l'empreinte digitale.

### Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les

certificats CA sont déjà déployés.

## Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte
Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Configurer le certificat CA pour le service SnapCenter MySQL Plug-ins sur l'hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier « keystore.jks », qui se trouve dans `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc` à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

**Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation**

## Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'KEYSTORE\_PASS'.

## 2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
```

. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

## 3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in : /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».

### 3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

### 4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

### 5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

### 6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.

### 7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier agent.properties.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore
keystore.jks
```

. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des espaces ou des caractères spéciaux (« \* », « », « »), remplacez le nom d'alias par un nom simple :

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias"
-keystore keystore.jks
```

. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier agent.properties.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS.

### 8. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

## Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins

### À propos de cette tâche

- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est « opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/crl ».

### Étapes

### 1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier agent.properties par rapport à la clé CRL\_PATH.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Configurer le certificat CA pour le service SnapCenter MySQL Plug-ins sur l'hôte Windows

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier *keystore.jks*, qui se trouve dans *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc* à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

**Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation**

### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé *KEYSTORE\_PASS*.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore magasin de clés.jks
```



Si la commande « keytool » n'est pas reconnue sur l'invite de commande Windows, remplacez la commande keytool par son chemin complet.

```
C:\Program Files\Java\<version_jdk>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore.jks
```

3. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé *KEYSTORE\_PASS* dans le fichier *agent.properties*.

4. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

## Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc*



2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -fichier /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

5. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier *keystore.jks*.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé `KEYSTORE_PASS` dans le fichier *agent.properties*.

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

8. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier *agent.properties*.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé `SCC_CERTIFICATE_ALIAS`.

9. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

## Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins SnapCenter

### À propos de cette tâche

- Pour télécharger le dernier fichier CRL pour le certificat CA associé, voir ["Comment mettre à jour le fichier de liste de révocation de certificats dans SnapCenter CA Certificate"](#) .
- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est 'C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\ etc\crl'.

### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier *agent.properties* par rapport à la clé CRL\_PATH.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande *run Set-SmCertificateSettings*.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de *Get-SmCertificateSettings*.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Préparez-vous à la protection des données

### Conditions préalables à l'utilisation du plug-in SnapCenter pour MySQL

Avant d'utiliser SnapCenter Plug-in pour MySQL, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous au serveur SnapCenter .
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification, le cas échéant.
- Installez Java 11 sur votre hôte Linux ou Windows.

Vous devez définir le chemin Java dans la variable de chemin d'environnement de la machine hôte.

- Configurez SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

### Comment les ressources, les groupes de ressources et les politiques sont utilisés pour protéger MySQL

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de clonage et de restauration que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des instances MySQL que vous sauvegardez ou clonez avec SnapCenter.
- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une politique lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une seule ressource.

Considérez un groupe de ressources comme définissant ce que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant la manière

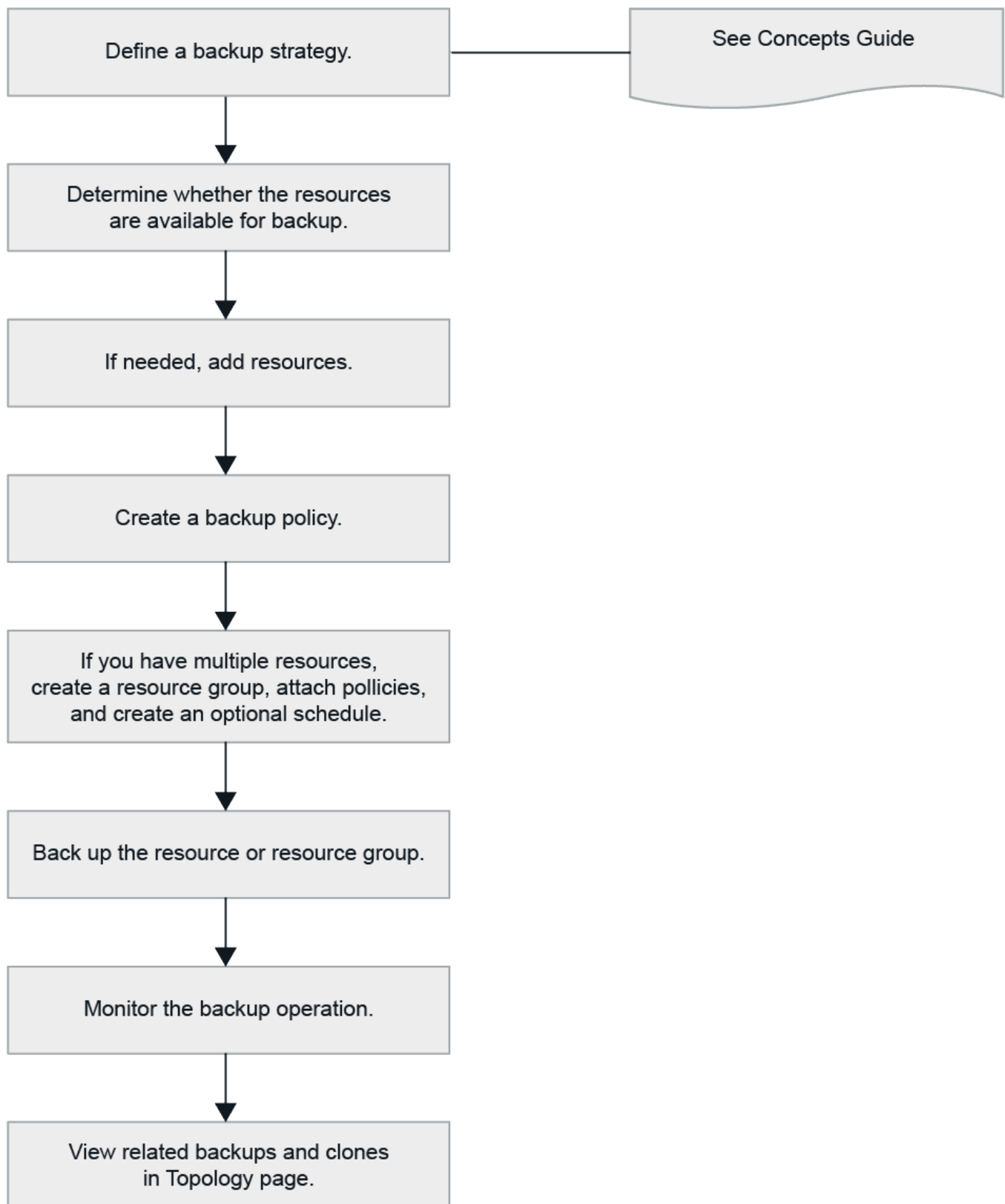
dont vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez toutes les bases de données, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut toutes les bases de données de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde complète quotidienne.

## **Sauvegarder les ressources MySQL**

### **Sauvegarder les ressources MySQL**

Vous pouvez créer une sauvegarde d'une ressource (base de données) ou d'un groupe de ressources. Le flux de travail de sauvegarde comprend la planification, l'identification des bases de données à sauvegarder, la gestion des politiques de sauvegarde, la création de groupes de ressources et l'association de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de sauvegarde :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent plus d'informations sur les applets de commande PowerShell. "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Découvrir les bases de données automatiquement

Les ressources sont des bases de données MySQL sur l'hôte Linux qui sont gérées par SnapCenter. Vous pouvez ajouter des ressources à des groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données après avoir découvert les bases de données MySQL disponibles.

### Avant de commencer

- Vous devez déjà avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.
- Le plug-in SnapCenter pour MySQL ne prend pas en charge la découverte automatique des ressources résidant dans les environnements virtuels RDM/VMDK. Vous devez fournir les informations de stockage pour les environnements virtuels lors de l'ajout manuel des bases de données.

### À propos de cette tâche

- Après l'installation du plug-in, toutes les bases de données sur cet hôte Linux sont automatiquement découvertes et affichées sur la page Ressources.
- Seules les bases de données sont découvertes automatiquement.

Les ressources découvertes automatiquement ne peuvent pas être modifiées ou supprimées.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in pour MySQL dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez le type de ressource dans la liste Affichage.
3. (Facultatif) Cliquez sur , puis sélectionnez le nom de l'hôte.

Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

4. Cliquez sur **Actualiser les ressources** pour découvrir les ressources disponibles sur l'hôte.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type de ressource, le nom de l'hôte, les groupes de ressources associés, le type de sauvegarde, les politiques et l'état général.

- Si la base de données se trouve sur un stockage NetApp et n'est pas protégée, la mention « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général.
- Si la base de données se trouve sur un système de stockage NetApp et est protégée, et si aucune opération de sauvegarde n'est effectuée, la sauvegarde non exécutée s'affiche dans la colonne État général. Dans le cas contraire, le statut passera à Sauvegarde échouée ou Sauvegarde réussie en fonction du dernier statut de sauvegarde.



Vous devez actualiser les ressources si les instances sont renommées en dehors de SnapCenter.

## Ajouter des ressources manuellement à l'hôte du plug-in

La découverte automatique n'est pas prise en charge sur l'hôte Windows. Vous devez ajouter manuellement des instances MySQL et des ressources de base de données.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter , l'ajout d'hôtes et la configuration des connexions au système de stockage.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez le plug-in SnapCenter pour MySQL dans la liste déroulante, puis cliquez sur **Ressources**.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Ajouter des ressources MySQL**.
3. Dans la page Fournir les détails des ressources, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                           | Spécifiez le nom de la base de données.                                                                                                               |
| Nom d'hôte                    | Entrez le nom de l'hôte.                                                                                                                              |
| Type                          | Sélectionnez une instance.                                                                                                                            |
| Exemple                       | Non applicable.                                                                                                                                       |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez les informations d'identification ou ajoutez des informations pour les informations d'identification.</p> <p>Ceci est facultatif.</p> |

4. Sur la page Fournir l'empreinte de stockage, sélectionnez un type de stockage et choisissez un ou plusieurs volumes, LUN et qtrees, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Facultatif : Vous pouvez cliquer sur le \*  \* icône pour ajouter plus de volumes, de LUN et de qtrees à partir d'autres systèmes de stockage.

5. Facultatif : dans la page Paramètres des ressources, saisissez des paires clé-valeur personnalisées pour le plug-in MySQL.
6. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Les bases de données sont affichées avec des informations telles que le nom de l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état général

Si vous souhaitez fournir aux utilisateurs l'accès aux ressources, vous devez attribuer les ressources aux utilisateurs. Cela permet aux utilisateurs d'effectuer les actions pour lesquelles ils disposent d'autorisations sur les actifs qui leur sont attribués.

["Ajoutez un utilisateur ou un groupe et attribuez un rôle et des ressources"](#)

Après avoir ajouté les bases de données, vous pouvez modifier les détails de la base de données MySQL.

## Créer des politiques de sauvegarde pour MySQL

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources MySQL, vous devez créer

une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder. Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir défini votre stratégie de sauvegarde.

Pour plus de détails, consultez les informations sur la définition d'une stratégie de protection des données pour les bases de données MySQL.

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la configuration des connexions au système de stockage et l'ajout de ressources.
- L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.

En outre, vous pouvez spécifier les paramètres de réplication, de script et d'application dans la politique. Ces options permettent de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la politique pour un autre groupe de ressources.

#### À propos de cette tâche

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.
  - La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.
  - Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez le type de stockage.
  - b. Dans la section Paramètres de sauvegarde personnalisés, indiquez tous les paramètres de sauvegarde spécifiques qui doivent être transmis au plug-in au format clé-valeur.

Vous pouvez fournir plusieurs clés-valeurs à transmettre au plug-in.

6. Dans la page Instantané et réplication, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Spécifiez le type de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.





Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin et fréquence) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- a. Dans la section Paramètres d'instantané, spécifiez les paramètres de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page **Type de sauvegarde** :

| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre de clichés                       | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> <div><p>Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p></div> <div><p>La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP sous-jacente.</p></div> |
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Si vous voulez...                               | Alors...                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Période de verrouillage de la copie instantanée | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez les jours, les mois ou les années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p> |

b. Sélectionnez une étiquette de politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de télécharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

7. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                         | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale</b> | <p>Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).</p> <p>Si la relation de protection dans ONTAP est de type Miroir et Coffre-fort et si vous sélectionnez uniquement cette option, le snapshot créé sur le primaire ne sera pas transféré vers la destination, mais sera répertorié dans la destination. Si cet instantané est sélectionné à partir de la destination pour effectuer une opération de restauration, le message d'erreur suivant s'affiche : L'emplacement secondaire n'est pas disponible pour la sauvegarde en miroir/en coffre sélectionnée.</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale.</p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources MySQL dans la page Topologie</a>".</p> |

| Pour ce domaine...                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale</b> | <p>Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.</p> <p>Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, consultez Valider les instantanés sur WORM sur une destination de coffre-fort</p> <p>Voir <a href="#">"Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources MySQL dans la page Topologie"</a> .</p> |
| <b>Erreur lors du nombre de tentatives</b>                                | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | <p>Saisissez un nom pour le groupe de ressources.</p> <div>  <p>Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.</p> </div>                                                                       |
| Mots-clés                                                        | <p>Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.</p> <p>Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.</p> |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | <p>Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.</p> <p>Par exemple, customtext_resource<br/>group_policy_hostname ou resource<br/>group_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.</p>              |

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.

Cela permet de filtrer les informations sur l'écran.

5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir le temps d'attendre que l'opération de capture instantanée du groupe de cohérence soit terminée | Sélectionnez <b>Urgent</b> , <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération de capture instantanée.<br><br>Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                      | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                                              |

+

- Cliquez sur la flèche **Scripts** et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
- Cliquez sur la flèche **Configurations personnalisées** et saisissez les paires clé-valeur personnalisées requises pour toutes les opérations de protection des données utilisant cette ressource.

| Paramètre          | Paramètre | Description                                                                       |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_ENABLE | (O/N)     | Permet à la gestion des journaux d'archives de supprimer les journaux d'archives. |

| Paramètre                          | Paramètre                  | Description                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONSERVATION_DU_JOURNAL_D'ARCHIVES | nombre_de_jours            | Spécifie le nombre de jours pendant lesquels les journaux d'archive sont conservés.<br><br>Ce paramètre doit être égal ou supérieur à NTAP_SNAPSHOT_RETENTIONS.                                                                                          |
| ARCHIVE_LOG_DIR                    | change_info_directory/logs | Spécifie le chemin d'accès au répertoire qui contient les journaux d'archive.                                                                                                                                                                            |
| ARCHIVE_LOG_EXT                    | extension_de_fichier       | Spécifie la longueur de l'extension du fichier journal d'archive.<br><br>Par exemple, si le journal d'archive est log_backup_0_0_0_0.1615185519429 et si la valeur file_extension est 5, alors l'extension du journal conservera 5 chiffres, soit 16151. |
| ARCHIVE_LOG_RECURSIVE_SEARCH       | (O/N)                      | Permet la gestion des journaux d'archives dans les sous-répertoires.<br><br>Vous devez utiliser ce paramètre si les journaux d'archive sont situés dans des sous-répertoires.                                                                            |



Les paires clé-valeur personnalisées sont prises en charge pour les systèmes de plug-in MySQL Linux et ne sont pas prises en charge pour la base de données MySQL enregistrée en tant que plug-in Windows centralisé.

- c. Cliquez sur la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                                                                                                                                                                       | Alors...                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows et mettre le système de fichiers dans un état cohérent avant de créer un instantané. Pour les ressources Linux, cette option n'est pas applicable. | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*. |

| Si tu veux...                                                                     | Alors...                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour créer un instantané du niveau de stockage                         | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*.                                   |
| Pour saisir la commande à exécuter sur l'hôte pour créer des copies instantanées. | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande à exécuter sur l'hôte pour créer un instantané. |

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Les politiques sont répertoriées dans la section Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées.

- b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne **Planifications appliquées**.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Le serveur SMTP doit être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les ressources MySQL sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

## À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

- a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.





Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.
- c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification *policy\_name*, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> . |

| Si vous voulez...          | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planifier une vérification | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell pour MySQL

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour sauvegarder, restaurer ou cloner des bases de données MySQL.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de données unique.

## Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell Core à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande Add-SmStorageConnection.

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https
-Timeout 60
```

3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande Add-SmCredential.

Cet exemple montre comment créer une nouvelle information d'identification nommée FinanceAdmin avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

4. Ajoutez l'hôte de communication MySQL au serveur SnapCenter .

```
PS C:> Add-SmHost -HostName 10.232.204.61 -OSType Windows -RunAsName
FinanceAdmin -PluginCode mysql
```

5. Installez le package et le plug-in SnapCenter pour MySQL sur l'hôte.

Pour Linux :

```
PS C:> Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode
mysql
```

Pour Windows :

```
Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode mysql
-FilesystemCode scw -RunAsName FinanceAdmin
```

6. Définissez le chemin vers SQLLIB.

Pour Windows, le plug-in MySQL utilisera le chemin par défaut pour le dossier SQLLIB : « C:\Program Files\IBM\SQLLIB\BIN »

Si vous souhaitez remplacer le chemin par défaut, utilisez la commande suivante.

```
PS C:> Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName 10.232.204.61 -PluginCode
MySQL -configSettings @{ "MySQL_SQLLIB_CMD" =
"<custom_path>\IBM\SQLLIB\BIN" }
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder MySQL

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.
- Pour l'opération de sauvegarde basée sur une copie instantanée, assurez-vous que toutes les bases de données locataires sont valides et actives.
- Pour les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de réactivation, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed\_commands.config*
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : */opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed\_commands.config*



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressource, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Sélectionner  \*, puis sélectionnez le nom d'hôte et le type de ressource pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Sélectionnez la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
4. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.

Par exemple, *customtext\_policy\_hostname* ou *resource\_hostname*. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

5. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- Sélectionnez la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence, si nécessaire, et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                 | Fais ceci...                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir du temps pour attendre que l'opération « Instantané du groupe de cohérence » soit terminée | Sélectionnez <b>Urgent</b> , <b>Moyen</b> ou <b>Relaxé</b> pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération Snapshot. Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                 | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                         |

- Sélectionnez la flèche **Scripts** pour exécuter les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise.

Vous pouvez également exécuter des commandes préalables avant de quitter l'opération de sauvegarde. Les prescripts et les post-scripts sont exécutés dans le serveur SnapCenter .

- Sélectionnez la flèche **Configurations personnalisées**, puis saisissez les paires de valeurs personnalisées requises pour tous les travaux utilisant cette ressource.
- Sélectionnez la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                             | Alors...                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour créer un instantané au niveau du stockage | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*. |

| Si tu veux...                                                                                                                       | Alors...                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows pour mettre le système de fichiers dans un état cohérent, puis créer un instantané | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.             |
| Pour entrer la commande pour créer un instantané                                                                                    | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande pour créer un instantané. |

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur \*  \*.

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

8. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

La page de topologie des ressources s'affiche.

9. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

- Dans les configurations MetroCluster , SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

Pour plus d'informations, voir : ["Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"](#)

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer.

Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, la commande `do_start method` démarre le service de plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl
https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146\\
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Ajoutez des ressources manuelles à l'aide de l'applet de commande Add-SmResources.

Cet exemple montre comment ajouter une instance MySQL :

```
PS C:\> Add-SmResource -HostName 10.32.212.13 -PluginCode MySQL
-ResourceType Instance -ResourceName mysqlinst1 -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="winmysql01_data01";"LUNName"="winmysql01_data01";"S
torageSystem"="scsnfssvm"}) -MountPoints "D:\"
```

3. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.
4. Protégez la ressource ou ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.
5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

Cet exemple montre comment sauvegarder un groupe de ressources :

```
C:\PS> New-SmBackup -Resources
@{"Host"="scs000211748.gdl.englab.netapp.com";"Uid"="mysqld_3306";"P
luginName"="MySQL"} -Policy "MySQL_snapshotbased"
```

Cet exemple sauvegarde une ressource protégée :

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.232.204.42";"Uid"="MDC\SID";"PluginName"="hana"}
-Policy mysql_policy2
```

6. Surveillez l'état du travail (en cours d'exécution, terminé ou échoué) à l'aide de l'applet de commande Get-smJobSummaryReport.

```
PS C:\> Get-smJobSummaryReport -JobID 123
```

7. Surveillez les détails de la tâche de sauvegarde tels que l'ID de sauvegarde, le nom de la sauvegarde pour effectuer une opération de restauration ou de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.



```

PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 351
Output:
BackedUpObjects : {DB1}
FailedObjects : {}
IsScheduled : False
HasMetadata : False
SmBackupId : 269
SmJobId : 2361
StartDateTime : 10/4/2016 11:20:45 PM
EndDateTime : 10/4/2016 11:21:32 PM
Duration : 00:00:46.2536470
CreatedDateTime : 10/4/2016 11:21:09 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Verify_ASUP_Message_windows
SmProtectionGroupId : 211
PolicyName : test2
SmPolicyId : 20
BackupName : Verify_ASUP_Message_windows_scc54_10-04-
2016_23.20.46.2758
VerificationStatus : NotVerified
VerificationStatuses :
SmJobError :
BackupType : SCC_BACKUP
CatalogingStatus : NotApplicable
CatalogingStatuses :
ReportDataCreatedDateTime :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Sauvegarder les groupes de ressources

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en sélectionnant , puis en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite sélectionner  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Sélectionnez **Sauvegarde**.
5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Surveiller les opérations de sauvegarde MySQL

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données sur les instances MySQL dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Annuler les opérations de sauvegarde pour MySQL

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <ol style="list-style-type: none"><li>Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</li><li>Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                            |
| Volet d'activité     | <ol style="list-style-type: none"><li>Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur ** dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</li><li>Sélectionnez l'opération.</li><li>Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</li></ol> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes et les clones MySQL dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .



Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page de topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la **carte récapitulative** pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section **Carte récapitulative** affiche le nombre total de sauvegardes basées sur des copies Snapshot et des clones.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Après une sauvegarde à la demande, cliquez sur le bouton **Actualiser** pour actualiser les détails de la sauvegarde ou du clonage.

5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.

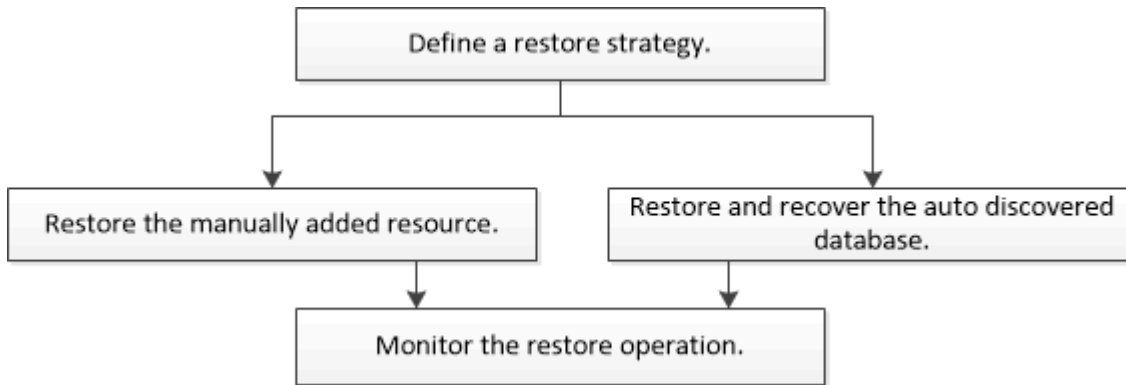
7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur .
8. Si vous souhaitez diviser un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur .

# Restaurer MySQL

## Restaurer le flux de travail

Le flux de travail de restauration et de récupération comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de restauration :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.



| Backup Name                                 | End Date            |
|---------------------------------------------|---------------------|
| rg1_scpr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM |

6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez **Ressource complète**.

- a. Si vous sélectionnez **Ressource complète**, tous les volumes de données configurés de la base de données MySQL sont restaurés.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

Vous pouvez sélectionner plusieurs LUN.



Si vous sélectionnez **Tous**, tous les fichiers sur les volumes, les qtrees ou les LUN sont restaurés.

7. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

8. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime | BackupType |
|----------|-------------------------------|------------|------------|
| -----    | -----                         | -----      | -----      |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:02:32   |
| AM       | Full Backup                   |            |            |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:23:17   |
| AM       |                               |            |            |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :



```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :

```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Restaurer et récupérer une sauvegarde de base de données découverte automatiquement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.

- Pour les commandes de pré-restauration, de post-restauration, de montage et de démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera.

### À propos de cette tâche

- Pour les ressources découvertes automatiquement, la restauration est prise en charge avec SFSR.
- La récupération automatique à un instant donné et à la minute près n'est pas prise en charge.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « Non protégé » s'affiche dans la colonne État général. Cela peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.

| Primary Backup(s)                           |                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| search                                      |                        |
| Backup Name                                 | End Date                                                                                                  |
| rg1_scpr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463 | 1/5/2017 1:35:27 AM  |

6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez **Ressource complète** pour restaurer les volumes de données configurés de la base de données MySQL.
7. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

8. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources découvertes automatiquement.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Restaurer les ressources à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde de ressources comprend le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter, la liste des sauvegardes et la récupération des informations de sauvegarde, ainsi que la restauration d'une sauvegarde.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId    | BackupName                             | BackupTime  |
|-------------|----------------------------------------|-------------|
| BackupType  |                                        |             |
| -----       | -----                                  | -----       |
| -----       |                                        |             |
| 1           | Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015 | 11:02:32 AM |
| Full Backup |                                        |             |
| 2           | Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015 | 11:23:17 AM |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de restauration MySQL

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours

-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Cloner les sauvegardes de ressources MySQL

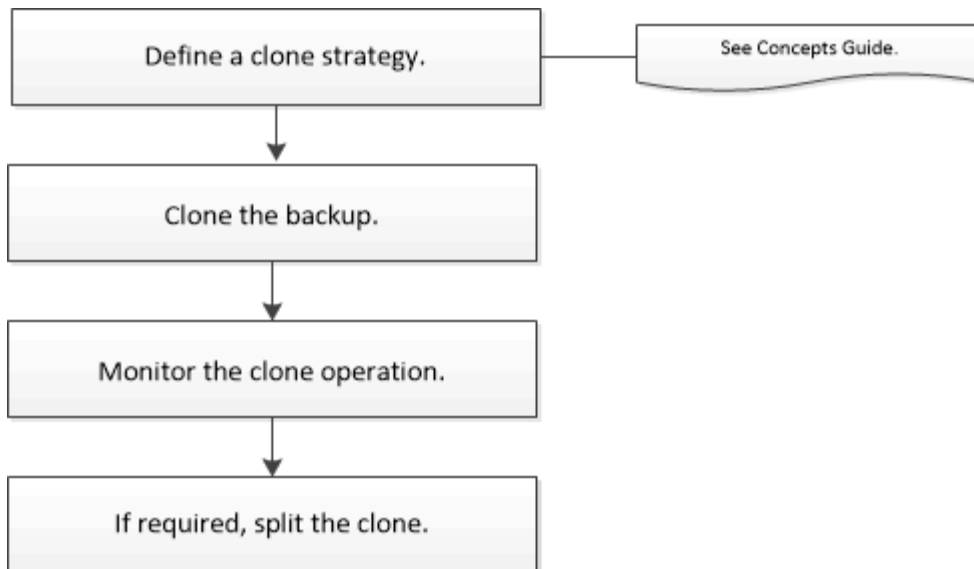
### Cloner le flux de travail

Le flux de travail de clonage comprend l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.

#### À propos de cette tâche

- Vous pouvez cloner sur le serveur MySQL source.
- Vous pouvez cloner des sauvegardes de ressources pour les raisons suivantes :
  - Pour tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu des ressources actuelles pendant les cycles de développement des applications
  - Pour les outils d'extraction et de manipulation de données lors du remplissage des entrepôts de données
  - Pour récupérer des données supprimées ou modifiées par erreur

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de clonage :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de l'applet de commande SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

## Cloner une sauvegarde MySQL

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde. Vous pouvez cloner à partir d'une sauvegarde principale ou secondaire.

### Avant de commencer

- Vous auriez dû sauvegarder les ressources ou le groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).
- Pour les commandes de pré-clonage ou de post-clonage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des chemins suivants :
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Windows : `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
  - Emplacement par défaut sur l'hôte Linux : `/opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste des commandes, l'opération échouera. \* Pour la version MySQL 5.7, vous devez définir `IGNORE_MYSQLX_PORT = true` (par défaut `false`) dans le fichier `MySQL.properties`.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas protéger les instances MySQL clonées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone , voir, <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/volumes/split-flexclone-from-parent-task.html> ["Diviser un volume FlexClone de son volume parent"] .
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .



## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, l'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.

3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources.

Vous devez sélectionner une ressource si vous sélectionnez un groupe de ressources.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur .
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                   |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur            | Choisissez un hôte sur lequel le clone doit être créé.                                         |
| Port                         | Fournissez le port sur lequel l'instance MySQL clonée doit être démarrée.                      |
| Adresse IP d'exportation NFS | Saisissez les adresses IP ou les noms d'hôtes sur lesquels les volumes clonés seront exportés. |

7. Dans la page Scripts, effectuez les étapes suivantes :



Les scripts sont exécutés sur l'hôte du plug-in.

- a. Saisissez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage.
  - Commande de pré-clonage : supprimer les bases de données existantes portant le même nom
  - Commande de post-clonage : vérifier une base de données ou démarrer une base de données.
- b. Entrez la commande mount pour monter un système de fichiers sur un hôte.

Commande de montage pour un volume ou un qtree sur une machine Linux :

Exemple pour NFS : `mount VSERVER_DATA_IP:%VOLUME_NAME_Clone /mnt`

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmConnection -SMSbaseurl
https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Récupérez les sauvegardes pour effectuer l'opération de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup.

Cet exemple montre que deux sauvegardes sont disponibles pour le clonage :

```
C:\PS> Get-SmBackup
```

| BackupId             | BackupName                    |
|----------------------|-------------------------------|
| BackupTime           | BackupType                    |
| -----                | -----                         |
| 1                    | Payroll Dataset_vise-f6_08... |
| 8/4/2015 11:02:32 AM | Full Backup                   |
| 2                    | Payroll Dataset_vise-f6_08... |
| 8/4/2015 11:23:17 AM |                               |

3. Lancez une opération de clonage à partir d'une sauvegarde existante et spécifiez les adresses IP d'exportation NFS sur lesquelles les volumes clonés sont exportés.

Cet exemple montre que la sauvegarde à cloner a une adresse NFSEXPORtIPs de 10.32.212.14 :

```
PS C:\> New-SmClone -AppPluginCode MySQL -BackupName
"scs000211748_gdl_englab_netapp_com_MySQL_mysql_3306_scs000211748_0
6-26-2024_06.08.35.4307" -Resources
@{"Host"="scs000211748.gdl.englab.netapp.com";"Uid"="mysqld_3306"}
-Port 3320 -CloneToHost shivarhel30.rtp.openenglab.netapp.com
```



Si NFSExportIPs n'est pas spécifié, la valeur par défaut est exportée vers l'hôte cible du clonage.

4. Vérifiez que les sauvegardes ont été clonées avec succès en utilisant l'applet de commande Get-SmCloneReport pour afficher les détails du travail de clonage.

Vous pouvez afficher des détails tels que l'ID de clone, la date et l'heure de début, la date et l'heure de fin.

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
Sally_DRAPER}
SmJobError :
```

## Surveiller les opérations de clonage MySQL

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-



Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements

-  En file d'attente
-  Annulé

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone, voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

- Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

- Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur \*  \*.
- Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
- Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

## Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)

## Supprimer ou diviser les clones de bases de données MySQL après la mise à niveau de SnapCenter

Après la mise à niveau vers SnapCenter 4.3, vous ne verrez plus les clones. Vous pouvez supprimer le clone ou diviser les clones à partir de la page Topologie de la ressource à partir de laquelle les clones ont été créés.

### À propos de cette tâche

Si vous souhaitez localiser l'empreinte de stockage des clones cachés, exécutez la commande suivante :

```
Get-SmClone -ListStorageFootprint
```

## Étapes

1. Supprimez les sauvegardes des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande remove-smbbackup.
2. Supprimez le groupe de ressources des ressources clonées à l'aide de l'applet de commande remove-smresourcegroup.
3. Supprimez la protection de la ressource clonée à l'aide de l'applet de commande remove-smprotectresource.
4. Sélectionnez la ressource parent sur la page Ressources.

La page de topologie des ressources s'affiche.

5. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les clones à partir des systèmes de stockage principaux ou secondaires (en miroir ou répliqués).
6. Sélectionnez les clones, puis cliquez sur  pour supprimer les clones ou cliquez sur  pour diviser les clones.
7. Cliquez sur **OK**.

# Protégez les applications à l'aide des plug-ins pris en charge par NetApp

## Plug-ins pris en charge par NetApp

### Présentation des plug-ins pris en charge par NetApp

Vous pouvez utiliser les plug-ins pris en charge par NetApp tels que MongoDB, ORASCPM (Oracle Applications), SAP ASE, SAP MaxDB et le plug-in de stockage pour les applications que vous utilisez, puis utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer ou cloner ces applications. Vos plug-ins pris en charge par NetApp agissent comme des composants côté hôte du logiciel NetApp SnapCenter, permettant une protection des données et une gestion des ressources prenant en compte les applications.

Lorsque les plug-ins pris en charge par NetApp sont installés, vous pouvez utiliser SnapCenter avec la technologie NetApp SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et utiliser la technologie NetApp SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque. Les plug-ins pris en charge par NetApp peuvent être utilisés dans les environnements Windows et Linux.



SnapCenterCLI ne prend pas en charge les commandes de plug-ins prises en charge par NetApp.

NetApp fournit le plug-in de stockage pour effectuer des opérations de protection des données du volume de données sur le stockage ONTAP à l'aide de l'infrastructure de plug-in intégrée à SnapCenter.

Vous pouvez installer les plug-ins pris en charge par NetApp à partir de la page [Ajouter un hôte](#).

["Ajoutez des hôtes et installez des packages de plug-ins sur des hôtes distants."](#)



La politique de support de SnapCenter couvrira la prise en charge du framework de plug-in, du moteur principal et des API associées. Le support ne couvrira pas le code source du plug-in et les scripts associés créés sur le framework du plug-in.

### Ce que vous pouvez faire avec les plug-ins pris en charge par NetApp

Vous pouvez utiliser les plug-ins pris en charge par NetApp tels que MongoDB, ORASCPM, Oracle Applications, SAP ASE, SAP MaxDB et le plug-in de stockage pour les opérations de protection des données.

- Ajoutez des ressources telles que des bases de données, des instances, des documents ou des tablespaces.
- Créer des sauvegardes.
- Restaurer à partir de sauvegardes.
- Cloner des sauvegardes.
- Planifier des opérations de sauvegarde.
- Surveillez les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.

- Afficher les rapports sur les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage.

Vous pouvez utiliser les plug-ins pris en charge par NetApp pour les opérations de protection des données.

- Prenez des instantanés de groupe de cohérence des volumes de stockage sur les clusters ONTAP .
- Sauvegardez des applications personnalisées à l'aide du framework de pré- et post-script intégré

Vous pouvez sauvegarder un volume ONTAP , un LUN ou un Qtree.

- Mettre à jour les instantanés pris sur le serveur principal vers un serveur secondaire ONTAP , en tirant parti de la relation de réplication existante (SnapVault/ SnapMirror/ réplication unifiée) à l'aide de la politique SnapCenter

Les volumes primaires et secondaires ONTAP peuvent être ONTAP FAS, AFF, ASA, ONTAP Select ou Cloud Volumes ONTAP.

- Récupérez le volume ONTAP complet, le LUN ou les fichiers.

Vous devez fournir le chemin d'accès au fichier respectif manuellement, car les fonctionnalités de navigation ou d'indexation ne sont pas intégrées au produit.

La restauration de Qtree ou de répertoire n'est pas prise en charge, mais vous pouvez cloner et exporter uniquement le Qtree si l'étendue de la sauvegarde est définie au niveau du Qtree.

## Fonctionnalités des plug-ins pris en charge par NetApp

SnapCenter s'intègre à l'application plug-in et aux technologies NetApp sur le système de stockage. Pour travailler avec les plug-ins pris en charge par NetApp tels que MongoDB, ORASCPM (Oracle Applications), SAP ASE, SAP MaxDB et le plug-in de stockage, vous utilisez l'interface utilisateur graphique SnapCenter .

### • Interface utilisateur graphique unifiée

L'interface SnapCenter assure la standardisation et la cohérence entre les plug-ins et les environnements. L'interface SnapCenter vous permet d'effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration, de récupération et de clonage cohérentes sur tous les plug-ins, d'utiliser des rapports centralisés, d'utiliser des vues de tableau de bord en un coup d'œil, de configurer le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) et de surveiller les tâches sur tous les plug-ins.

### • Administration centrale automatisée

Vous pouvez planifier des opérations de sauvegarde, configurer la conservation des sauvegardes basée sur des politiques et effectuer des opérations de restauration. Vous pouvez également surveiller de manière proactive votre environnement en configurant SnapCenter pour envoyer des alertes par e-mail.

### • Technologie NetApp Snapshot non perturbatrice

SnapCenter utilise la technologie NetApp Snapshot avec les plug-ins pris en charge par NetApp pour sauvegarder les ressources. Les instantanés consomment un espace de stockage minimal.

Les plug-ins pris en charge par NetApp offrent également les avantages suivants :

- Prise en charge des flux de travail de sauvegarde, de restauration et de clonage



- Sécurité prise en charge par RBAC et délégation de rôles centralisée

Vous pouvez également définir les informations d'identification afin que les utilisateurs SnapCenter autorisés disposent d'autorisations au niveau de l'application.

- Création de copies de ressources à faible encombrement et ponctuelles pour les tests ou l'extraction de données à l'aide de la technologie NetApp FlexClone

Une licence FlexClone est requise sur le système de stockage sur lequel vous souhaitez créer le clone.

- Prise en charge de la fonctionnalité Snapshot du groupe de cohérence (CG) d'ONTAP dans le cadre de la création de sauvegardes.
- Capacité à exécuter plusieurs sauvegardes simultanément sur plusieurs hôtes de ressources

En une seule opération, les instantanés sont consolidés lorsque les ressources d'un seul hôte partagent le même volume.

- Capacité à créer des instantanés à l'aide de commandes externes.
- Capacité à créer des instantanés cohérents avec le système de fichiers dans les environnements Windows.

## Types de stockage pris en charge par les plug-ins pris en charge par NetApp

SnapCenter prend en charge une large gamme de types de stockage sur les machines physiques et virtuelles. Vous devez vérifier la prise en charge de votre type de stockage avant d'installer les plug-ins pris en charge par NetApp .

| Machine                                                                                                  | Type de stockage                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montages physiques et NFS directs sur les hôtes VM (les VMDK et les LUN RDM ne sont pas pris en charge.) | LUN connectés au FC                                                                                                                               |
| Montages physiques et NFS directs sur les hôtes VM (les VMDK et les LUN RDM ne sont pas pris en charge.) | LUN connectés à iSCSI                                                                                                                             |
| Montages physiques et NFS directs sur les hôtes VM (les VMDK et les LUN RDM ne sont pas pris en charge.) | Volumes connectés NFS                                                                                                                             |
| VMware ESXi                                                                                              | <p>Banques de données vVol sur NFS et SAN</p> <p>La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |

## Privilèges ONTAP minimaux requis pour le plug-in pris en charge par NetApp

Les privilèges ONTAP minimaux requis varient en fonction des plug-ins SnapCenter que vous utilisez pour la protection des données.

- Commandes d'accès complet : privilèges minimaux requis pour ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures
  - événement générer-autosupport-log
  - historique de travail afficher
  - arrêt de travail
  - affichage de l'attribut lun
  - création de lun
  - suppression de lun
  - géométrie lunaire
  - lun igroup ajouter
  - création de groupe i lun
  - suppression du groupe i lun
  - renommer le groupe i de lun
  - émission igroup lun
  - mappage lun add-reporting-nodes
  - création de mappage LUN
  - suppression du mappage LUN
  - suppression des nœuds de rapport de mappage LUN
  - émission de cartographie LUN
  - lun modifier
  - volume de déplacement lun
  - lun hors ligne
  - lun en ligne
  - redimensionner lun
  - série lun
  - spectacle lunaire
  - interface réseau
  - règle d'ajout de politique SnapMirror
  - règle de modification de la politique SnapMirror
  - règle de suppression de la politique SnapMirror
  - afficher la politique de SnapMirror
  - restauration snapmirror
  - spectacle snapmirror
  - historique des émissions de SnapMirror
  - mise à jour de SnapMirror
  - mise à jour snapmirror-ls-set
  - liste-destinations snapmirror
  - version

- création de clone de volume
- spectacle de clone de volume
- démarrage fractionné du clonage de volume
- volume clone fractionnement arrêt
- création de volume
- destruction de volume
- création de clone de fichier de volume
- fichier de volume show-disk-usage
- volume hors ligne
- volume en ligne
- modification du volume
- création de volume qtree
- suppression du volume qtree
- volume qtree modifier
- volume qtree afficher
- restriction de volume
- spectacle de volume
- création d'un instantané de volume
- suppression d'instantané de volume
- modification de l'instantané du volume
- renommer l'instantané du volume
- restauration d'instantanés de volume
- fichier de restauration d'instantané de volume
- affichage de l'instantané du volume
- démontage du volume
- cifs de serveur virtuel
- création de partage cifs vserver
- suppression du partage cifs du serveur virtuel
- affichage de la copie fantôme cifs du serveur virtuel
- affichage du partage cifs du serveur virtuel
- affichage cifs du serveur virtuel
- création de politique d'exportation de serveur virtuel
- suppression de la politique d'exportation du serveur virtuel
- création d'une règle de politique d'exportation de serveur virtuel
- afficher la règle de politique d'exportation du serveur virtuel
- afficher la politique d'exportation du serveur virtuel
- affichage de la connexion vserver iscsi

- spectacle de serveur virtuel
- Commandes en lecture seule : privilèges minimaux requis pour ONTAP 8.3.0 et versions ultérieures
- interface réseau

## Préparer les systèmes de stockage pour la réplication SnapMirror et SnapVault pour les plug-ins pris en charge par NetApp

Vous pouvez utiliser un plug-in SnapCenter avec la technologie ONTAP SnapMirror pour créer des copies miroir de jeux de sauvegarde sur un autre volume et avec la technologie ONTAP SnapVault pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque à des fins de conformité aux normes et à d'autres fins liées à la gouvernance. Avant d'effectuer ces tâches, vous devez configurer une relation de protection des données entre les volumes source et de destination et initialiser la relation.

SnapCenter exécute les mises à jour de SnapMirror et SnapVault une fois l'opération Snapshot terminée. Les mises à jour de SnapMirror et SnapVault sont effectuées dans le cadre du travail SnapCenter ; ne créez pas de planification ONTAP distincte.



Si vous accédez à SnapCenter à partir d'un produit NetApp SnapManager et que vous êtes satisfait des relations de protection des données que vous avez configurées, vous pouvez ignorer cette section.

Une relation de protection des données réplique les données du stockage principal (le volume source) vers le stockage secondaire (le volume de destination). Lorsque vous initialisez la relation, ONTAP transfère les blocs de données référencés sur le volume source vers le volume de destination.



SnapCenter ne prend pas en charge les relations en cascade entre les volumes SnapMirror et SnapVault (**Primaire > Miroir > Vault**). Vous devez utiliser des relations en éventail.

SnapCenter prend en charge la gestion des relations SnapMirror flexibles en termes de version. Pour plus de détails sur les relations SnapMirror flexibles en fonction des versions et sur la façon de les configurer, consultez le "[Documentation ONTAP](#)".

## Définir une stratégie de sauvegarde

Définir une stratégie de sauvegarde avant de créer vos tâches de sauvegarde garantit que vous disposez des sauvegardes dont vous avez besoin pour restaurer ou cloner avec succès vos ressources. Votre contrat de niveau de service (SLA), votre objectif de temps de récupération (RTO) et votre objectif de point de récupération (RPO) déterminent en grande partie votre stratégie de sauvegarde.

### À propos de cette tâche

Un SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RTO est le temps pendant lequel un processus métier doit être restauré après une interruption de service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA, RTO et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

### Étapes

1. Déterminez quand vous devez sauvegarder vos ressources.
2. Décidez du nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin.
3. Décidez comment nommer vos sauvegardes.
4. Décidez si vous souhaitez des instantanés de groupe de cohérence et choisissez les options appropriées pour supprimer les instantanés de groupe de cohérence.
5. Décidez si vous souhaitez utiliser la technologie NetApp SnapMirror pour la réplication ou la technologie NetApp SnapVault pour la conservation à long terme.
6. Déterminez la période de conservation des instantanés sur le système de stockage source et la destination SnapMirror .
7. Déterminez si vous souhaitez exécuter des commandes avant ou après l'opération de sauvegarde et fournissez un prescript ou un postscript.

## Stratégie de sauvegarde pour les plug-ins pris en charge par NetApp

### Planifications de sauvegarde des ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Le facteur le plus critique dans la détermination d'un calendrier de sauvegarde est le taux de changement de la ressource. Plus vous sauvegardez souvent vos ressources, moins SnapCenter doit utiliser de journaux d'archive pour la restauration, ce qui peut entraîner des opérations de restauration plus rapides.

Vous pouvez sauvegarder une ressource très utilisée toutes les heures, tandis que vous pouvez sauvegarder une ressource rarement utilisée une fois par jour. D'autres facteurs incluent l'importance de la ressource pour votre organisation, votre contrat de niveau de service (SLA) et votre objectif de point de récupération (RPO).

Le SLA définit le niveau de service attendu et aborde de nombreux problèmes liés au service, notamment la disponibilité et les performances du service. Le RPO définit la stratégie relative à l'âge des fichiers qui doivent être récupérés à partir du stockage de sauvegarde pour que les opérations régulières reprennent après une panne. SLA et RPO contribuent à la stratégie de protection des données.

Les planifications de sauvegarde comportent deux parties, comme suit :

- Fréquence de sauvegarde

La fréquence de sauvegarde (la fréquence à laquelle les sauvegardes doivent être effectuées), également appelée type de planification pour certains plug-ins, fait partie d'une configuration de politique. Par exemple, vous pouvez configurer la fréquence de sauvegarde sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle. Vous pouvez accéder aux politiques dans l'interface graphique SnapCenter en cliquant sur **Paramètres > Politiques**.

- Planifications de sauvegarde

Les planifications de sauvegarde (le moment exact où les sauvegardes doivent être effectuées) font partie d'une configuration de ressource ou de groupe de ressources. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de ressources avec une politique configurée pour des sauvegardes hebdomadaires, vous pouvez configurer la planification pour effectuer une sauvegarde tous les jeudis à 22h00. Vous pouvez accéder aux planifications des groupes de ressources dans l'interface utilisateur graphique de SnapCenter en cliquant sur **Ressources**, puis en sélectionnant le plug-in approprié et en cliquant sur **Affichage > Groupe de ressources**.

## Nombre de tâches de sauvegarde nécessaires

Les facteurs qui déterminent le nombre de tâches de sauvegarde dont vous avez besoin incluent la taille de la ressource, le nombre de volumes utilisés, le taux de variation de la ressource et votre contrat de niveau de service (SLA).

Le nombre de tâches de sauvegarde que vous choisissez dépend généralement du nombre de volumes sur lesquels vous avez placé vos ressources. Par exemple, si vous placez un groupe de petites ressources sur un volume et une grande ressource sur un autre volume, vous pouvez créer une tâche de sauvegarde pour les petites ressources et une tâche de sauvegarde pour la grande ressource.

## Types de stratégies de restauration prises en charge pour les ressources de plug-in prises en charge par NetApp ajoutées manuellement

Vous devez définir une stratégie avant de pouvoir effectuer avec succès des opérations de restauration à l'aide de SnapCenter. Il existe deux types de stratégies de restauration pour les ressources de plug-in prises en charge par NetApp ajoutées manuellement.



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources de plug-in prises en charge par NetApp ajoutées manuellement.

### Restauration complète des ressources

- Restaure tous les volumes, qtrees et LUN d'une ressource



Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les instantanés pris après l'instantané sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

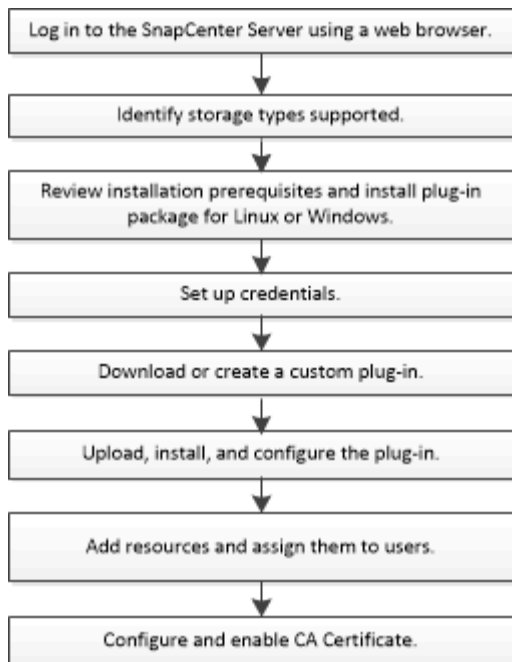
### Restauration au niveau du fichier

- Restaure les fichiers à partir de volumes, de qtrees ou de répertoires
- Restaure uniquement les LUN sélectionnés

## Préparez-vous à installer les plug-ins pris en charge par NetApp

### Flux de travail d'installation des plug-ins pris en charge par SnapCenter NetApp

Vous devez installer et configurer les plug-ins pris en charge par SnapCenter NetApp si vous souhaitez protéger les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp .



## Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package de plug-ins pour Windows, Linux ou AIX

Avant d'ajouter un hôte et d'installer les packages de plug-ins, vous devez remplir toutes les conditions requises. Les plug-ins pris en charge par NetApp sont pris en charge sur les environnements Windows, Linux et AIX.



Les applications de stockage et Oracle sont prises en charge sur AIX.

- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux, Windows ou AIX.



IBM Java n'est pas pris en charge sur les hôtes Windows et Linux.

- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Les plug-ins pris en charge par NetApp tels que MongoDB, ORASCPM, Oracle Applications, SAP ASE, SAP MaxDB et le plug-in de stockage doivent être disponibles sur l'hôte client à partir duquel l'opération d'ajout d'hôte est effectuée.

### Général

Si vous utilisez iSCSI, le service iSCSI doit être en cours d'exécution.

### hôtes Windows

- Vous devez disposer d'un utilisateur de domaine avec des privilèges d'administrateur local avec des autorisations de connexion locales sur l'hôte distant.
- Si vous gérez des nœuds de cluster dans SnapCenter, vous devez disposer d'un utilisateur disposant de privilèges administratifs sur tous les nœuds du cluster.

- Vous devez choisir manuellement le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows.

["Télécharger JAVA pour Windows"](#)

## Hôtes Linux et AIX



Les applications de stockage et Oracle sont prises en charge sur AIX.

- Vous devez avoir activé la connexion SSH basée sur un mot de passe pour l'utilisateur root ou non root.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux.

Si vous utilisez Windows Server 2019 ou Windows Server 2016 pour l'hôte SnapCenter Server, vous devez installer Java 11. L'outil de matrice d'interopérabilité (IMT) contient les informations les plus récentes sur les exigences.

["Télécharger JAVA pour Linux"](#)

["Télécharger JAVA pour AIX"](#)

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

- Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins. Ajoutez les lignes suivantes au fichier /etc/sudoers en utilisant l'utilitaire Linux visudo.



Assurez-vous que vous utilisez Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.

```
Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: LINUX_USER !visiblepw
Defaults: LINUX_USER !requiretty
```

*LINUX\_USER* est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.



Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier **sc\_unix\_plugins\_checksum.txt**, qui se trouve à :

- *C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc\_unix\_plugins\_checksum.txt* si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- */opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc\_unix\_plugins\_checksum.txt* si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Exigences de l'hôte AIX

Vous devez vous assurer que l'hôte répond aux exigences avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.



Les applications de stockage et Oracle sont prises en charge sur AIX.



Le plug-in SnapCenter pour UNIX, qui fait partie du package de plug-ins SnapCenter pour AIX, ne prend pas en charge les groupes de volumes simultanés.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | AIX 7.1 ou version ultérieure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 4 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | 2 Go<br><br> Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées. |
| Logiciels requis                                                                         | Java 11 IBM Java<br><br>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option <code>JAVA_HOME</code> située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.                                                                                                                                                                                                     |

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le ["Outil de matrice"](#)

### Configurer les privilèges sudo pour les utilisateurs non root pour l'hôte AIX

SnapCenter 4.4 et les versions ultérieures permettent à un utilisateur non root d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX et de démarrer le processus de plug-in. Les processus du plug-in s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif. Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès à plusieurs chemins.

#### Ce dont vous aurez besoin

- Sudo version 1.8.7 ou ultérieure.
- Modifiez le fichier `/etc/ssh/sshd_config` pour configurer les algorithmes de code d'authentification des messages : MAC hmac-sha2-256 et MAC hmac-sha2-512.

Redémarrez le service sshd après avoir mis à jour le fichier de configuration.

Exemple:

```
#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::
#Legacy changes
#KexAlgorithms diffie-hellman-group1-sha1
#Ciphers aes128-cbc
#The default requires explicit activation of protocol
Protocol 2
HostKey/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
MACs hmac-sha2-256
```

#### À propos de cette tâche

Vous devez configurer les privilèges sudo pour l'utilisateur non root afin de fournir l'accès aux chemins suivants :

- `/home/AIX_USER/.sc_netapp/snapcenter_aix_host_plugin.bsx`
- `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall`
- `/emplacement_personnalisé/ NetApp/snapcenter/spl/bin/spl`

#### Mesures

1. Connectez-vous à l'hôte AIX sur lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour AIX.
2. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/sudoers` en utilisant l'utilitaire Linux visudo.

```

Cmnd_Alias HPPACMD = sha224:checksum_value== /home/
AIX_USER/.sc_netapp/snapcenter_aix_host_plugin.bsx,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/
AIX_USER/.sc_netapp/AIX_Prechecks.sh
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config
_Check.sh
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor
AIX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPACMD, PRECHECKCMD,
CONFIGCHECKCMD, SCCMD
Defaults: LINUX_USER env_keep += "IATEMPDIR"
Defaults: LINUX_USER env_keep += "JAVA_HOME"
Defaults: AIX_USER !visiblepw
Defaults: AIX_USER !requiretty

```



Si vous avez une configuration RAC, avec les autres commandes autorisées, vous devez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/sudoers` : `'/<crs_home>/bin/olsnodes'`

Vous pouvez obtenir la valeur de `crs_home` à partir du fichier `/etc/oracle/olr.loc`.

`AIX_USER` est le nom de l'utilisateur non root que vous avez créé.

Vous pouvez obtenir la *valeur de somme de contrôle* à partir du fichier `sc_unix_plugins_checksum.txt`, qui se trouve à :

- `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur l'hôte Windows.
- `/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/Repository/sc_unix_plugins_checksum.txt` si SnapCenter Server est installé sur un hôte Linux.



L'exemple doit être utilisé uniquement comme référence pour la création de vos propres données.

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows

Avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, vous devez vous familiariser avec certaines exigences de base en matière d'espace et de taille du système hôte.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <p>Microsoft Windows</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>5 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Logiciels requis                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pack d'hébergement ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs)</li> <li>• PowerShell Core 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java et OpenJDK</li> </ul> <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK sont requis uniquement pour SAP HANA, IBM Db2, PostgreSQL, MySQL, les plug-ins pris en charge par NetApp et d'autres applications personnalisées qui peuvent être installées sur l'hôte Windows.</p> <p>Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le <a href="#">"Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"</a> .</p> <p>Pour obtenir des informations de dépannage spécifiques à .NET, consultez <a href="#">"La mise à niveau ou l'installation de SnapCenter échoue pour les systèmes hérités qui ne disposent pas de connectivité Internet."</a></p> |

## Configuration requise pour l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux et AIX

Vous devez vous assurer que l'hôte répond aux exigences avant d'installer le package de

## plug-ins SnapCenter pour Linux ou AIX.



Les applications de stockage et Oracle sont prises en charge sur AIX.

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Red Hat Enterprise Linux</li><li>• Oracle Linux</li><li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte                                       | 1 Go                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | 2 Go<br><br> <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> |
| Logiciels requis                                                                         | Java 11 Oracle Java ou OpenJDK<br><br>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option JAVA_HOME située dans /var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.                                                                                                                                                                                                                      |

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le "[Outil de matrice d'interopérabilité NetApp](#)"

## Configurer les informations d'identification pour les plug-ins pris en charge par NetApp

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter . Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données ou les systèmes de fichiers Windows.

### Avant de commencer

- Hôtes Linux ou AIX

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'installation de plug-ins sur des hôtes Linux ou AIX.

Vous devez configurer les informations d'identification pour l'utilisateur root ou pour un utilisateur non root disposant de privilèges sudo pour installer et démarrer le processus du plug-in.

**Meilleure pratique :** bien que vous soyez autorisé à créer des informations d'identification pour Linux après avoir déployé des hôtes et installé des plug-ins, la meilleure pratique consiste à créer des informations d'identification après avoir ajouté des SVM, avant de déployer des hôtes et d'installer des plug-ins.

- hôtes Windows

Vous devez configurer les informations d'identification Windows avant d'installer les plug-ins.

Vous devez configurer les informations d'identification avec des privilèges d'administrateur, y compris des droits d'administrateur sur l'hôte distant.

- Applications plug-ins prises en charge par NetApp

Le plug-in utilise les informations d'identification sélectionnées ou créées lors de l'ajout d'une ressource. Si une ressource ne nécessite pas d'informations d'identification pendant les opérations de protection des données, vous pouvez définir les informations d'identification sur **Aucune**.

### À propos de cette tâche

Si vous configurez des informations d'identification pour des groupes de ressources individuels et que le nom d'utilisateur ne dispose pas de privilèges d'administrateur complets, vous devez attribuer au moins les privilèges de groupe de ressources et de sauvegarde au nom d'utilisateur.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page **Informations d'identification**, spécifiez les informations requises pour la configuration des informations d'identification :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Nom d'identification | Entrez un nom pour les informations d'identification. |

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'utilisateur            | <p>Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui doivent être utilisés pour l'authentification.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrateur de domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs</li> </ul> <p>Indiquez l'administrateur du domaine ou tout membre du groupe d'administrateurs du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Les formats valides pour le champ Nom d'utilisateur sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>NetBIOS\Nom d'utilisateur</i></li> <li><i>Domaine FQDN\Nom d'utilisateur</i></li> <li>Administrateur local (pour les groupes de travail uniquement)</li> </ul> <p>Pour les systèmes appartenant à un groupe de travail, spécifiez l'administrateur local intégré du système sur lequel vous installez le plug-in SnapCenter . Vous pouvez spécifier un compte utilisateur local appartenant au groupe des administrateurs locaux si ce compte dispose de privilèges élevés ou si la fonctionnalité de contrôle d'accès utilisateur est désactivée sur le système hôte. Le format valide pour le champ Nom d'utilisateur est : <i>UserName</i></p> |
| Mot de passe                 | Entrez le mot de passe utilisé pour l'authentification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Type d'authentification      | Sélectionnez le type d'authentification que vous souhaitez utiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Utiliser les privilèges sudo | <p>Cochez la case <b>Utiliser les privilèges sudo</b> si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p> <div>  <p>Applicable uniquement aux utilisateurs Linux et AIX.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

5. Cliquez sur **OK**.

Une fois que vous avez terminé de configurer les informations d'identification, vous souhaitez peut-être attribuer la maintenance des informations d'identification à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs sur la page Utilisateur et accès.

## Configurer gMSA sur Windows Server 2016 ou version ultérieure

Windows Server 2016 ou version ultérieure vous permet de créer un compte de service géré de groupe (gMSA) qui fournit une gestion automatisée des mots de passe des comptes de service à partir d'un compte de domaine géré.

### Avant de commencer

- Vous devez disposer d'un contrôleur de domaine Windows Server 2016 ou version ultérieure.
- Vous devez disposer d'un hôte Windows Server 2016 ou version ultérieure, qui est membre du domaine.

### Étapes

1. Créez une clé racine KDS pour générer des mots de passe uniques pour chaque objet de votre gMSA.
2. Pour chaque domaine, exécutez la commande suivante à partir du contrôleur de domaine Windows : Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
3. Créez et configurez votre gMSA :
  - a. Créez un compte de groupe d'utilisateurs au format suivant :

```
domainName\accountName$
.. Ajoutez des objets informatiques au groupe.
.. Utilisez le groupe d'utilisateurs que vous venez de créer pour
créer le gMSA.
```

Par exemple,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Courir `Get-ADServiceAccount` commande pour vérifier le compte de
service.
```

4. Configurez le gMSA sur vos hôtes :
  - a. Activez le module Active Directory pour Windows PowerShell sur l'hôte sur lequel vous souhaitez utiliser le compte gMSA.

Pour ce faire, exécutez la commande suivante depuis PowerShell :



```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart Needed | Exit Code | Feature Result                                |
|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| -----   | -----          | -----     | -----                                         |
| True    | No             | Success   | {Active Directory Domain Services, Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- a. Redémarrez votre hôte.
  - b. Installez le gMSA sur votre hôte en exécutant la commande suivante à partir de l'invite de commande PowerShell : `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
  - c. Vérifiez votre compte gMSA en exécutant la commande suivante : `Test-AdServiceAccount <gMSA>`
5. Attribuez les privilèges administratifs au gMSA configuré sur l'hôte.
  6. Ajoutez l'hôte Windows en spécifiant le compte gMSA configuré dans le serveur SnapCenter .

SnapCenter Server installera les plug-ins sélectionnés sur l'hôte et le gMSA spécifié sera utilisé comme compte de connexion au service pendant l'installation du plug-in.

## Installer les plug-ins pris en charge par NetApp

### Ajouter des hôtes et installer des packages de plug-ins sur des hôtes distants

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer les packages de plug-in. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants. Vous pouvez ajouter un hôte et installer les packages de plug-ins soit pour un hôte individuel, soit pour un cluster.

#### Avant de commencer

- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle d'administrateur SnapCenter .
- Vous devez vous assurer que le service de mise en file d'attente des messages est en cours d'exécution.
- Si vous utilisez un compte de service géré de groupe (gMSA), vous devez configurer gMSA avec des privilèges administratifs.

["Configurer un compte de service géré de groupe sur Windows Server 2016 ou version ultérieure pour les](#)

- Pour l'hôte Windows, vous devez vous assurer de sélectionner le plug-in SnapCenter pour Windows.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas ajouter un serveur SnapCenter en tant qu'hôte de plug-in à un autre serveur SnapCenter .
- Si vous installez des plug-ins sur un cluster (WSFC), les plug-ins sont installés sur tous les nœuds du cluster.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Sélectionnez **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'hôte        | <p>Sélectionnez le type d'hôte :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows</li><li>• Linux</li><li>• AIX</li></ul> <div><p>Les plug-ins pris en charge par NetApp peuvent être utilisés dans les environnements Windows, Linux et AIX.</p></div> <div><p>Les applications de stockage et Oracle sont prises en charge sur AIX.</p></div> |

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'hôte                    | <p>Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.</p> <p>SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p> <p>Pour les environnements Windows, l'adresse IP est prise en charge pour les hôtes de domaine non approuvés uniquement si elle correspond au nom de domaine complet.</p> <p>Vous pouvez saisir les adresses IP ou le nom de domaine complet d'un hôte autonome.</p> <p>Si vous ajoutez un hôte à l'aide de SnapCenter et que l'hôte fait partie d'un sous-domaine, vous devez fournir le nom de domaine complet.</p>                                                                                                                                                     |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification.</p> <p>Les informations d'identification doivent disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant votre curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez spécifié.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section **Sélectionner les plug-ins à installer**, sélectionnez les plug-ins à installer.

Vous pouvez installer les plug-ins suivants à partir de la liste :

- MongoDB
- ORASCPM (affiché comme Oracle Applications)
- SAP ASE
- SAP MaxDB
- Stockage

6. (Facultatif) Sélectionnez **Plus d'options** pour installer les autres plug-ins.

| Pour ce domaine...                           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port                                         | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port.</p> <p>Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div> Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</div>                                                                                                           |
| Chemin d'installation                        | <p>Les plug-ins pris en charge par NetApp peuvent être installés sur un système Windows ou Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, le chemin par défaut est C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter.</li></ul> <p>En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour le package de plug-ins SnapCenter pour Linux et le package de plug-ins SnapCenter pour AIX, le chemin par défaut est <code>/opt/NetApp/snapcenter</code>.</li></ul> <p>En option, vous pouvez personnaliser le chemin.</p> |
| Ignorer les vérifications de préinstallation | <p>Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Pour ce domaine...                                                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services du plug-in | <p>Pour l'hôte Windows, cochez cette case si vous souhaitez utiliser un compte de service géré de groupe (gMSA) pour exécuter les services de plug-in.</p> <div>  <p>Fournissez le nom gMSA au format suivant :<br/>domainName\accountName\$.</p> </div> <div>  <p>gMSA sera utilisé comme compte de service de connexion uniquement pour le service SnapCenter Plug-in pour Windows.</p> </div> |

## 7. Sélectionnez **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte est validé afin de vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in. L'espace disque, la RAM, la version de PowerShell, la version de .NET, l'emplacement (pour les plug-ins Windows) et la version de Java (pour les plug-ins Linux) sont validés par rapport à la configuration minimale requise. Si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent.

Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé à l'adresse C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour SnapManager.Web.UI.dll.config, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds et redémarrer le pool d'applications SnapCenter .

Le chemin par défaut de Windows est C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp\SnapManager.Web.UI.dll.config

Le chemin par défaut de Linux est

/opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/SnapManager.Web.UI.dll.config

## 8. Si le type d'hôte est Linux, vérifiez l'empreinte digitale, puis sélectionnez **Confirmer et soumettre**.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

## 9. Surveiller la progression de l'installation.

Les fichiers journaux spécifiques à l'installation se trouvent à l'adresse  
/custom\_location/snapcenter/ journaux.

## Installer les packages de plug-ins SnapCenter pour Linux, Windows ou AIX sur plusieurs hôtes distants à l'aide d'applets de commande

Vous pouvez installer les packages de plug-in SnapCenter pour Linux, Windows ou AIX sur plusieurs hôtes simultanément à l'aide de l'applet de commande PowerShell `Install-SmHostPackage`.

### Avant de commencer

L'utilisateur qui ajoute un hôte doit disposer des droits d'administration sur l'hôte.



Les applications de stockage et Oracle sont prises en charge sur AIX.

### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`, puis entrez vos informations d'identification.
3. Installez le plug-in sur plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande `Install-SmHostPackage` et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Vous pouvez utiliser l'option `-skipprecheck` lorsque vous avez installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.

4. Saisissez vos informations d'identification pour l'installation à distance.

## Installez les plug-ins pris en charge par NetApp sur les hôtes Linux à l'aide de l'interface de ligne de commande

Vous devez installer les plug-ins pris en charge par NetApp à l'aide de l'interface utilisateur (UI) de SnapCenter. Si votre environnement ne permet pas l'installation à distance du plug-in à partir de l'interface utilisateur SnapCenter, vous pouvez installer les plug-ins pris en charge par NetApp en mode console ou en mode silencieux à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI).

### Étapes

1. Copiez le fichier d'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux (`snapcenter_linux_host_plugin.bin`) depuis `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository` vers l'hôte sur lequel vous souhaitez installer les plug-ins pris en charge par NetApp.

Vous pouvez accéder à ce chemin à partir de l'hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé.

2. À partir de l'invite de commande, accédez au répertoire dans lequel vous avez copié le fichier d'installation.
3. Installer le plug-in : `path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin`  
`-i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address`  
`-DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server`

- -DPORT spécifie le port de communication HTTPS SMCORE.
- -DSERVER\_IP spécifie l'adresse IP du serveur SnapCenter .
- -DSERVER\_HTTPS\_PORT spécifie le port HTTPS du serveur SnapCenter .
- -DUSER\_INSTALL\_DIR spécifie le répertoire dans lequel vous souhaitez installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.
- \_DINSTALL\_LOG\_NAME spécifie le nom du fichier journal.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. Ajoutez l'hôte au serveur SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-Smhost et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

5. Connectez-vous à SnapCenter et téléchargez le plug-in pris en charge par NetApp à partir de l'interface utilisateur ou à l'aide des applets de commande PowerShell.

Vous pouvez télécharger le plug-in pris en charge par NetApp à partir de l'interface utilisateur en vous référant à ["Ajouter des hôtes et installer des packages de plug-ins sur des hôtes distants"](#) section.

L'aide de l'applet de SnapCenter et les informations de référence de l'applet de commande contiennent plus d'informations sur les applets de commande PowerShell.

["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Surveiller l'état d'installation des plug-ins pris en charge par NetApp

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le certificat CA

### Générer le fichier CSR du certificat CA

Vous pouvez générer une demande de signature de certificat (CSR) et importer le certificat qui peut être obtenu auprès d'une autorité de certification (CA) à l'aide de la CSR générée. Le certificat aura une clé privée associée.

Le CSR est un bloc de texte codé qui est remis à un fournisseur de certificats autorisé pour obtenir le certificat CA signé.



La longueur de la clé RSA du certificat CA doit être d'au moins 3 072 bits.

Pour plus d'informations sur la génération d'un CSR, voir ["Comment générer un fichier CSR de certificat CA"](#).



Si vous possédez le certificat CA pour votre domaine (\*.domain.company.com) ou votre système (machine1.domain.company.com), vous pouvez ignorer la génération du fichier CSR du certificat CA. Vous pouvez déployer le certificat CA existant avec SnapCenter.

Pour les configurations de cluster, le nom du cluster (FQDN du cluster virtuel) et les noms d'hôtes respectifs doivent être mentionnés dans le certificat CA. Le certificat peut être mis à jour en remplissant le champ Nom alternatif du sujet (SAN) avant d'obtenir le certificat. Pour un certificat générique (\*.domain.company.com), le certificat contiendra implicitement tous les noms d'hôtes du domaine.

### Importer des certificats CA

Vous devez importer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les plug-ins hôtes Windows à l'aide de la console de gestion Microsoft (MMC).

## Étapes

1. Accédez à la console de gestion Microsoft (MMC), puis cliquez sur **Fichier > Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable**.
2. Dans la fenêtre Ajouter ou supprimer des composants logiciels enfichables, sélectionnez **Certificats**, puis cliquez sur **Ajouter**.



3. Dans la fenêtre du composant logiciel enfichable Certificats, sélectionnez l'option **Compte d'ordinateur**, puis cliquez sur **Terminer**.
4. Cliquez sur **Racine de la console > Certificats – Ordinateur local > Autorités de certification racines de confiance > Certificats**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier « Autorités de certification racines de confiance », puis sélectionnez **Toutes les tâches > Importer** pour démarrer l'assistant d'importation.
6. Complétez l'assistant comme suit :

| Dans cette fenêtre de l'assistant...             | Procédez comme suit...                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Importer la clé privée                           | Sélectionnez l'option <b>Oui</b> , importez la clé privée, puis cliquez sur <b>Suivant</b> .               |
| Format de fichier d'importation                  | N'effectuez aucune modification ; cliquez sur <b>Suivant</b> .                                             |
| Sécurité                                         | Spécifiez le nouveau mot de passe à utiliser pour le certificat exporté, puis cliquez sur <b>Suivant</b> . |
| Terminer l'assistant d'importation de certificat | Consultez le résumé, puis cliquez sur <b>Terminer</b> pour démarrer l'importation.                         |



Le certificat d'importation doit être fourni avec la clé privée (les formats pris en charge sont : \*.pfx, \*.p12 et \*.p7b).

7. Répétez l'étape 5 pour le dossier « Personnel ».

## Obtenir l'empreinte numérique du certificat CA

Une empreinte de certificat est une chaîne hexadécimale qui identifie un certificat. Une empreinte numérique est calculée à partir du contenu du certificat à l'aide d'un algorithme d'empreinte numérique.

### Étapes

1. Effectuez les opérations suivantes sur l'interface graphique :
  - a. Double-cliquez sur le certificat.
  - b. Dans la boîte de dialogue Certificat, cliquez sur l'onglet **Détails**.
  - c. Faites défiler la liste des champs et cliquez sur **Empreinte digitale**.
  - d. Copiez les caractères hexadécimaux de la boîte.
  - e. Supprimez les espaces entre les nombres hexadécimaux.

Par exemple, si l'empreinte digitale est : « a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b », après avoir supprimé les espaces, elle sera : « a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b ».

2. Effectuez les opérations suivantes à partir de PowerShell :
  - a. Exécutez la commande suivante pour répertorier l'empreinte numérique du certificat installé et identifier

le certificat récemment installé par le nom du sujet.

*Get-ChildItem -Chemin Cert:\LocalMachine\Mon*

- b. Copiez l'empreinte digitale.

### Configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows

Vous devez configurer le certificat CA avec les services de plug-in hôte Windows pour activer le certificat numérique installé.

Effectuez les étapes suivantes sur le serveur SnapCenter et tous les hôtes de plug-in sur lesquels les certificats CA sont déjà déployés.

#### Étapes

1. Supprimez la liaison de certificat existante avec le port par défaut SMCore 8145, en exécutant la commande suivante :

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

Par exemple:

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. Liez le certificat nouvellement installé aux services du plug-in hôte
Windows, en exécutant les commandes suivantes :
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

Par exemple:

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

### Configurer le certificat CA pour le service de plug-ins pris en charge par NetApp sur l'hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique

installé.

Les plug-ins utilisent le fichier « keystore.jks », qui se trouve dans `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc` à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

#### Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation

##### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'KEYSTORE\_PASS'.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées
dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour
le magasin de clés :
```

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

#### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

##### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in : `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc`.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou
intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.
```



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in /opt/ NetApp/snapcenter/scc/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier agent.properties.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore
keystore.jks
```

. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des espaces ou des caractères spéciaux (« \* », « », « »), remplacez le nom d'alias par un nom simple :

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias"
-keystore keystore.jks
```

. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier agent.properties.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS.

8. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

## Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins

### À propos de cette tâche

- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est « `opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/crl` ».

### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier `agent.properties` par rapport à la clé `CRL_PATH`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Configurer le certificat CA pour le service de plug-ins pris en charge par NetApp sur l'hôte Windows

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés des plug-ins et son certificat, configurer le certificat de l'autorité de certification, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de clés de confiance des plug-ins et configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance des plug-ins avec le service de plug-ins SnapCenter pour activer le certificat numérique installé.

Les plug-ins utilisent le fichier `keystore.jks`, qui se trouve dans `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc` à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

### Gérer le mot de passe du magasin de clés du plug-in et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation

#### Étapes

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in à partir du fichier de propriétés de l'agent du plug-in.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé `KEYSTORE_PASS`.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore magasin de clés.jks
```



Si la commande « `keytool` » n'est pas reconnue sur l'invite de commande Windows, remplacez la commande `keytool` par son chemin complet.

```
C:\Program Files\Java\<version_jdk>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore.jks
```

3. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour le magasin de clés :

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_cert" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé `KEYSTORE_PASS` dans le fichier `agent.properties`.

4. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du magasin de clés du plug-in et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

### Configurer les certificats racine ou intermédiaires pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée pour connecter le trust-store.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier « *keystore.jks* ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -fichier /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

5. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou intermédiaires pour connecter le magasin de confiance.



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

### Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification dans le magasin de clés de confiance du plug-in.

#### Étapes

1. Accédez au dossier contenant le keystore du plug-in *C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\etc*
2. Localisez le fichier *keystore.jks*.
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.
7. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés du plug-in est la valeur de la clé KEYSTORE\_PASS dans le fichier *agent.properties*.

```
keytool -keypasswd -alias "nom_d'alias_dans_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

8. Configurez le nom d'alias à partir du certificat CA dans le fichier *agent.properties*.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS.

9. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le plug-in trust-store.

## Configurer la liste de révocation des certificats (CRL) pour les plug-ins SnapCenter

### À propos de cette tâche

- Pour télécharger le dernier fichier CRL pour le certificat CA associé, voir ["Comment mettre à jour le fichier de liste de révocation de certificats dans SnapCenter CA Certificate"](#).
- Les plug-ins SnapCenter rechercheront les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour les plug-ins SnapCenter est 'C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter\ Snapcenter Plug-in Creator\ etc\crl'.

### Étapes

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier *agent.properties* par rapport à la clé CRL\_PATH.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

## Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.
- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Préparez-vous à la protection des données

### Conditions préalables à l'utilisation des plug-ins pris en charge par NetApp

Avant d'utiliser les plug-ins pris en charge par SnapCenter NetApp, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server.
- Connectez-vous au serveur SnapCenter.
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage et en créant des informations d'identification, le cas échéant.
- Ajoutez des hôtes, puis installez et téléchargez les plug-ins.
- Le cas échéant, installez Java 11 sur l'hôte du plug-in.
- Si vous disposez de plusieurs chemins de données (LIF) ou d'une configuration dNFS, vous pouvez effectuer les opérations suivantes à l'aide de la CLI SnapCenter sur l'hôte de la base de données :
  - Par défaut, toutes les adresses IP de l'hôte de la base de données sont ajoutées à la stratégie d'exportation de stockage NFS dans la machine virtuelle de stockage (SVM) pour les volumes clonés. Si vous souhaitez avoir une adresse IP spécifique ou vous limiter à un sous-ensemble d'adresses IP, exécutez la CLI `Set-PreferredHostIPsInStorageExportPolicy`.
  - Si vous disposez de plusieurs chemins de données (LIF) dans les SVM, SnapCenter choisit le chemin de données approprié (LIF) pour monter le volume cloné NFS. Cependant, si vous souhaitez spécifier un chemin de données spécifique (LIF), vous devez exécuter l'interface de ligne de commande `Set-SvmPreferredDataPath`. Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter"](#).
- Configurez SnapMirror et SnapVault si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.
- Assurez-vous que le port 9090 n'est utilisé par aucune autre application sur l'hôte.

Le port 9090 doit être réservé à l'utilisation par les plug-ins pris en charge par NetApp en plus des autres ports requis par SnapCenter.



## Comment les ressources, les groupes de ressources et les stratégies sont utilisés pour protéger les ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Avant d'utiliser SnapCenter, il est utile de comprendre les concepts de base liés aux opérations de sauvegarde, de clonage et de restauration que vous souhaitez effectuer. Vous interagissez avec des ressources, des groupes de ressources et des politiques pour différentes opérations.

- Les ressources sont généralement des bases de données, des systèmes de fichiers Windows ou des machines virtuelles que vous sauvegardez ou clonez avec SnapCenter.
- Un groupe de ressources SnapCenter est un ensemble de ressources sur un hôte ou un cluster.

Lorsque vous effectuez une opération sur un groupe de ressources, vous effectuez cette opération sur les ressources définies dans le groupe de ressources selon la planification que vous spécifiez pour le groupe de ressources.

Vous pouvez sauvegarder à la demande une seule ressource ou un groupe de ressources. Vous pouvez également effectuer des sauvegardes planifiées pour des ressources uniques et des groupes de ressources.

- Les politiques spécifient la fréquence de sauvegarde, la conservation des copies, la réplication, les scripts et d'autres caractéristiques des opérations de protection des données.

Lorsque vous créez un groupe de ressources, vous sélectionnez une ou plusieurs stratégies pour ce groupe. Vous pouvez également sélectionner une politique lorsque vous effectuez une sauvegarde à la demande pour une seule ressource.

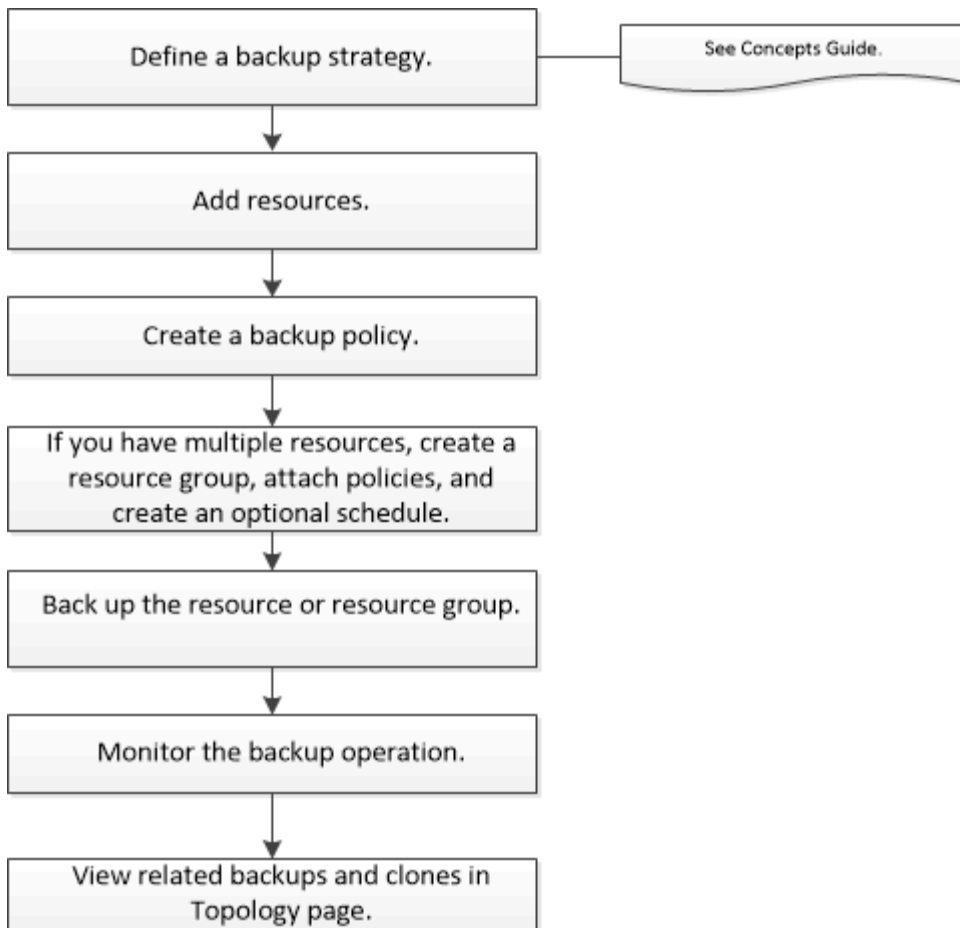
Considérez un groupe de ressources comme définissant *ce* que vous souhaitez protéger et quand vous souhaitez le protéger en termes de jour et d'heure. Considérez une politique comme définissant *comment* vous souhaitez la protéger. Si vous sauvegardez toutes les bases de données ou tous les systèmes de fichiers d'un hôte, par exemple, vous pouvez créer un groupe de ressources qui inclut toutes les bases de données ou tous les systèmes de fichiers de l'hôte. Vous pouvez ensuite attacher deux politiques au groupe de ressources : une politique quotidienne et une politique horaire. Lorsque vous créez le groupe de ressources et attachez les stratégies, vous pouvez configurer le groupe de ressources pour effectuer une sauvegarde quotidienne basée sur des fichiers et une autre planification qui effectue une sauvegarde basée sur des instantanés toutes les heures.

## Sauvegarder les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp

### Sauvegarder les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp

Le flux de travail de sauvegarde comprend la planification, l'identification des ressources pour la sauvegarde, la gestion des politiques de sauvegarde, la création de groupes de ressources et l'association de politiques, la création de sauvegardes et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de sauvegarde :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. Pour obtenir des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

## Ajouter des ressources aux plug-ins pris en charge par NetApp

Vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder ou cloner. Selon votre environnement, les ressources peuvent être des instances de base de données ou des collections que vous souhaitez sauvegarder ou cloner.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la création de connexions au système de stockage et l'ajout d'informations d'identification.
- Vous devez avoir téléchargé les plug-ins sur SnapCenter Server.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Ajouter une ressource**.
3. Dans la page Fournir les détails des ressources, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                  | Entrez le nom de la ressource.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nom d'hôte           | Sélectionnez l'hôte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Type                 | <p>Sélectionnez le type. Le type est défini par l'utilisateur conformément au fichier de description du plug-in. Par exemple, base de données et instance.</p> <p>Si le type sélectionné a un parent, saisissez les détails du parent. Par exemple, si le type est Base de données et le parent est Instance, entrez les détails de l'instance.</p> |
| Nom d'identification | Sélectionnez les informations d'identification ou créez-en une nouvelle.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Chemins de montage   | Saisissez les chemins de montage où la ressource est montée. Ceci s'applique uniquement à un hôte Windows.                                                                                                                                                                                                                                          |

4. Sur la page Fournir l'empreinte de stockage, sélectionnez un système de stockage et choisissez un ou plusieurs volumes, LUN et qtrees, puis sélectionnez **Enregistrer**.

Facultatif : sélectionnez le  icône pour ajouter plus de volumes, de LUN et de qtrees à partir d'autres systèmes de stockage.



Les plug-ins pris en charge par NetApp ne prennent pas en charge la découverte automatique des ressources. Les détails de stockage des environnements physiques et virtuels ne sont pas non plus découverts automatiquement. Vous devez fournir les informations de stockage pour les environnements physiques et virtuels lors de la création des ressources.

5. Dans la page Paramètres des ressources, fournissez des paires clé-valeur personnalisées pour la ressource.



Assurez-vous que le nom des clés personnalisées est en majuscules.

#### Resource settings ⓘ

| Name         | Value     |     |
|--------------|-----------|-----|
| HOST         | localhost | X   |
| PORT         | 3306      | X   |
| MASTER_SLAVE | NO        | + X |

Pour les paramètres respectifs du plug-in, reportez-vous à ["Paramètres pour configurer la ressource"](#)

6. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

### Résultat

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, le nom de l'hôte ou du cluster, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état général.



Vous devez actualiser les ressources si les bases de données sont renommées en dehors de SnapCenter.

### Après avoir terminé

Si vous souhaitez fournir l'accès aux ressources à d'autres utilisateurs, l'administrateur SnapCenter doit attribuer des ressources à ces utilisateurs. Cela permet aux utilisateurs d'effectuer les actions pour lesquelles ils disposent d'autorisations sur les actifs qui leur sont attribués.

Après avoir ajouté les ressources, vous pouvez modifier les détails des ressources. Si une ressource de plug-ins prise en charge par NetApp est associée à des sauvegardes, les champs suivants ne peuvent pas être modifiés : nom de la ressource, type de ressource et nom d'hôte.

### Paramètres pour configurer la ressource

Si vous ajoutez les plug-ins manuellement, vous pouvez utiliser les paramètres suivants pour configurer la ressource dans la page Paramètres des ressources.

#### Plug-in pour MongoDB

Paramètres des ressources :

- MONGODB\_APP\_SERVER=(pour le type de ressource en tant que cluster fragmenté) ou MONGODB\_REPLICASET\_SERVER=(pour le type de ressource en tant que replicaset)
- OPLOG\_PATH=(Paramètre facultatif s'il est fourni à partir du fichier MongoDB.propertiesfile)
- MONGODB\_AUTHENTICATION\_TYPE= (PLAIN pour l'authentification LDAP et None pour les autres)

Vous devez fournir les paramètres suivants qui doivent être fournis dans le fichier MongoDB.properties :

- **DÉSACTIVER\_DÉMARRAGE\_ARRET\_SERVICES=**
  - N si les services de démarrage/arrêt sont effectués par le plug-in.
  - Y si les services de démarrage/\*\*arrêt sont exécutés par l'utilisateur.
  - Le paramètre facultatif par défaut est défini sur N.
- **OPLOG\_PATH\_ =** (Paramètre facultatif au cas où il serait déjà fourni en tant que paire clé-valeur personnalisée dans SnapCenter).

### Plug-in pour MaxDB

Paramètres des ressources :

- **XUSER\_ENABLE** (Y|N) active ou désactive l'utilisation d'un xuser pour MaxDB afin qu'un mot de passe ne soit pas requis pour l'utilisateur de la base de données.
- **HANDLE\_LOGWRITER** (Y|N) exécute les opérations de suspension du journalwriter (N) ou de reprise du journalwriter (Y).
- **DBMCLICMD** (path\_to\_dbmcli\_cmd) spécifie le chemin d'accès à la commande dbmcli MaxDB. Si non défini, dbmcli sur le chemin de recherche est utilisé.



Pour l'environnement Windows, le chemin doit être entre guillemets ("...").

- **SQLCLICMD** (path\_to\_sqlcli\_cmd) spécifie le chemin d'accès à la commande sqlcli MaxDB. Si le chemin n'est pas défini, sqlcli est utilisé sur le chemin de recherche.
- **MAXDB\_UPDATE\_HIST\_LOG** (Y|N) indique au programme de sauvegarde MaxDB s'il doit mettre à jour le journal d'historique MaxDB.
- **MAXDB\_CHECK\_SNAPSHOT\_DIR** : Exemple, SID1:directory[,directory...]; [SID2:directoary[,directory...]] vérifie qu'une opération de copie d'instantané Snap Creator est réussie et garantit que l'instantané est créé.

Ceci s'applique uniquement à NFS. Le répertoire doit pointer vers l'emplacement qui contient le répertoire .snapshot. Plusieurs répertoires peuvent être inclus dans une liste séparée par des virgules.

Dans MaxDB 7.8 et les versions ultérieures, la demande de sauvegarde de la base de données est marquée comme Échec dans l'historique de sauvegarde.

- **MAXDB\_BACKUP\_TEMPLATES** : spécifie un modèle de sauvegarde pour chaque base de données.

Le modèle doit exister et être un type de modèle de sauvegarde externe. Pour activer l'intégration de snapshots pour MaxDB 7.8 et versions ultérieures, vous devez disposer de la fonctionnalité de serveur d'arrière-plan MaxDB et d'un modèle de sauvegarde MaxDB déjà configuré de type EXTERNE.

- **MAXDB\_BG\_SERVER\_PREFIX** : spécifie le préfixe du nom du serveur d'arrière-plan.

Si le paramètre **MAXDB\_BACKUP\_TEMPLATES** est défini, vous devez également définir le paramètre **MAXDB\_BG\_SERVER\_PREFIX**. Si vous ne définissez pas le préfixe, la valeur par défaut **na\_bg\_** est utilisée.

### Plug-in pour SAP ASE

Paramètres des ressources :

- SYBASE\_SERVER (data\_server\_name) spécifie le nom du serveur de données Sybase (option -S sur la commande isql). Par exemple, p\_test.
- SYBASE\_DATABASES\_EXCLUDE (db\_name) permet d'exclure des bases de données si la construction « ALL » est utilisée.

Vous pouvez spécifier plusieurs bases de données en utilisant une liste séparée par des points-virgules. Par exemple : pubs2 ; test\_db1.

- SYBASE\_USER : user\_name spécifie l'utilisateur du système d'exploitation qui peut exécuter la commande isql.

Requis pour UNIX. Ce paramètre est requis si l'utilisateur exécutant les commandes de démarrage et d'arrêt de Snap Creator Agent (généralement l'utilisateur root) et l'utilisateur exécutant la commande isql sont différents.

- SYBASE\_TRAN\_DUMP db\_name:directory\_path vous permet d'effectuer un vidage de transaction Sybase après la création d'un instantané. Par exemple, pubs2:/sybasedumps/ pubs2

Vous devez spécifier chaque base de données nécessitant un vidage de transaction.

- SYBASE\_TRAN\_DUMP\_COMPRESS (Y|N) active ou désactive la compression native du vidage des transactions Sybase.
- SYBASE\_ISQL\_CMD (par exemple, /opt/sybase/OCS-15\_0/bin/isql) définit le chemin d'accès à la commande isql.
- SYBASE\_EXCLUDE\_TEMPDB (Y|N) vous permet d'exclure automatiquement les bases de données temporaires créées par l'utilisateur.

#### Plug-in pour les applications Oracle (ORASCPM)

Paramètres des ressources :

- SQLPLUS\_CMD spécifie le chemin vers SQLplus.
- ORACLE\_DATABASES répertorie les bases de données Oracle à sauvegarder et l'utilisateur correspondant (base de données : utilisateur).
- CNTL\_FILE\_BACKUP\_DIR spécifie le répertoire de sauvegarde du fichier de contrôle.
- ORA\_TEMP spécifie le répertoire des fichiers temporaires.
- ORACLE\_HOME spécifie le répertoire dans lequel le logiciel Oracle est installé.
- ARCHIVE\_LOG\_ONLY spécifie s'il faut sauvegarder les journaux d'archive ou non.
- ORACLE\_BACKUPMODE spécifie s'il faut effectuer une sauvegarde en ligne ou hors ligne.
- ORACLE\_EXPORT\_PARAMETERS spécifie si les variables d'environnement définies ci-dessus doivent être réexportées lors de l'exécution de */bin/su <user running sqlplus> -c sqlplus /nolog <cmd>*. C'est généralement le cas lorsque l'utilisateur qui exécute sqlplus n'a pas défini toutes les variables d'environnement nécessaires pour se connecter à la base de données en utilisant *connect / as sysdba*.

## Créer des politiques pour les ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder des ressources spécifiques aux plug-ins pris en charge par NetApp , vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder.

## Avant de commencer

- Vous devriez avoir défini votre stratégie de sauvegarde.

Pour plus de détails, consultez les informations sur la définition d'une stratégie de protection des données pour les plug-ins pris en charge par NetApp .

- Vous auriez dû vous préparer à la protection des données.

La préparation de la protection des données comprend des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la création de connexions au système de stockage et l'ajout de ressources.

- Les machines virtuelles de stockage (SVM) doivent vous être attribuées pour les opérations de mise en miroir ou de coffre-fort.

L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.

- Vous auriez dû ajouter manuellement les ressources que vous souhaitez protéger.

## À propos de cette tâche

- Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes. De plus, vous pouvez spécifier les paramètres de réplication, de script et d'application.
- La spécification d'options dans une stratégie permet de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la stratégie pour un autre groupe de ressources.
- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.
  - La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.
  - Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .



Les paramètres SnapLock principaux sont gérés dans la politique de sauvegarde SnapCenter et les paramètres SnapLock secondaires sont gérés par ONTAP.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez le type de stockage.
  - b. Dans la section Paramètres de sauvegarde personnalisés, indiquez tous les paramètres de sauvegarde spécifiques qui doivent être transmis au plug-in au format clé-valeur.

Vous pouvez fournir plusieurs clés-valeurs à transmettre au plug-in.

6. Dans la page Instantané et réplication, effectuez les étapes suivantes :

- a. Spécifiez le type de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.



Vous pouvez spécifier la planification (date de début, date de fin et fréquence) de l'opération de sauvegarde lors de la création d'un groupe de ressources. Cela vous permet de créer des groupes de ressources qui partagent la même politique et la même fréquence de sauvegarde, mais vous permet d'attribuer des planifications de sauvegarde différentes à chaque politique.



Si vous avez programmé à 2 h 00 du matin, la planification ne sera pas déclenchée pendant l'heure d'été (DST).

- a. Dans la section Paramètres d'instantané, spécifiez les paramètres de conservation pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page **Type de sauvegarde** :

| Si vous voulez...                      | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre de clichés | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> <div><p>Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p></div> <div><p>La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP sous-jacente.</p></div> |



| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                   |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez les jours, les mois ou les années.</p> <p>La période de conservation de SnapLock doit être inférieure à 100 ans.</p> |

b. Sélectionnez une étiquette de politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de télécharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

7. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale</b></p> | <p>Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).</p> <p>Si la relation de protection dans ONTAP est de type Miroir et Coffre-fort et si vous sélectionnez uniquement cette option, le snapshot créé sur le primaire ne sera pas transféré vers la destination, mais sera répertorié dans la destination. Si cet instantané est sélectionné à partir de la destination pour effectuer une opération de restauration, le message d'erreur suivant s'affiche : L'emplacement secondaire n'est pas disponible pour la sauvegarde en miroir/en coffre sélectionnée.</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale.</p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources des plug-ins pris en charge par NetApp dans la page Topologie</a>" .</p> |
| <p><b>Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale</b></p>  | <p>Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).</p> <p>Lors de la réplication secondaire, l'heure d'expiration de SnapLock charge l'heure d'expiration de SnapLock principale. Cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise l'heure d'expiration du SnapLock secondaire et principal récupérée à partir d' ONTAP.</p> <p>Lorsque SnapLock est configuré uniquement sur le secondaire d' ONTAP appelé SnapLock Vault, cliquer sur le bouton <b>Actualiser</b> dans la page Topologie actualise la période de verrouillage sur le secondaire récupéré à partir d' ONTAP.</p> <p>Pour plus d'informations sur SnapLock Vault, consultez Valider les instantanés sur WORM sur une destination de coffre-fort.</p> <p>Voir "<a href="#">Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources des plug-ins pris en charge par NetApp dans la page Topologie</a>" .</p>                                                                                                                                   |

| Pour ce domaine...                  | Fais ceci...                                                                                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erreur lors du nombre de tentatives | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération. |



Vous devez configurer la stratégie de rétention SnapMirror dans ONTAP pour le stockage secondaire afin d'éviter d'atteindre la limite maximale de snapshots sur le stockage secondaire.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Il vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez Nouveau groupe de ressources.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                | <p>Saisissez un nom pour le groupe de ressources.</p> <p>Remarque : le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.</p>                                                                                                                                                           |
| Mots-clés          | <p>Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.</p> <p>Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.</p> |

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | <p>Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.</p> <p>Par exemple, <i>customtext_resource</i><br/> <i>group_policy_hostname</i> ou <i>resource</i><br/> <i>group_hostname</i>. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.</p> |

4. Facultatif : dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et le type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.

Cela permet de filtrer les informations sur l'écran.

5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis sélectionnez la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Facultatif : dans la page **Paramètres de l'application**, procédez comme suit :

- a. Sélectionnez la flèche Sauvegardes pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir le temps d'attendre que l'opération de capture instantanée du groupe de cohérence soit terminée | <p>Sélectionnez Urgent, Moyen ou Détendu pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération Snapshot.</p> <p>Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes.</p> |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                      | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                                  |

+

- Sélectionnez la flèche Scripts et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de rétablissement. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
- Sélectionnez la flèche Configurations personnalisées et entrez les paires clé-valeur personnalisées requises pour toutes les opérations de protection des données utilisant cette ressource.

| Paramètre                          | Paramètre                  | Description                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_ENABLE                 | (O/N)                      | Permet à la gestion des journaux d'archives de supprimer les journaux d'archives.                                                                               |
| CONSERVATION_DU_JOURNAL_D'ARCHIVES | nombre_de_jours            | Spécifie le nombre de jours pendant lesquels les journaux d'archive sont conservés.<br><br>Ce paramètre doit être égal ou supérieur à NTAP_SNAPSHOT_RETENTIONS. |
| ARCHIVE_LOG_DIR                    | change_info_directory/logs | Spécifie le chemin d'accès au répertoire qui contient les journaux d'archive.                                                                                   |

| Paramètre                     | Paramètre            | Description                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIVE_LOG_EXT               | extension_de_fichier | Spécifie la longueur de l'extension du fichier journal d'archive.<br><br>Par exemple, si le journal d'archive est log_backup_0_0_0_0.161518551942 9 et si la valeur file_extension est 5, alors l'extension du journal conservera 5 chiffres, soit 16151. |
| ARCHIVE_LOG_RECURSIVE_SE ARCH | (O/N)                | Permet la gestion des journaux d'archives dans les sous-répertoires.<br><br>Vous devez utiliser ce paramètre si les journaux d'archive sont situés dans des sous-répertoires.                                                                             |

- c. Sélectionnez la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                                                                                                                                                                       | Alors...                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows et mettre le système de fichiers dans un état cohérent avant de créer un instantané. Pour les ressources Linux, cette option n'est pas applicable. | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.<br><br>Cette option n'est pas applicable au plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA. |
| SnapCenter pour créer un instantané de niveau de stockage                                                                                                                                           | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*.                                                                                                  |
| Pour entrer la commande à exécuter sur l'hôte pour créer des snapshots.                                                                                                                             | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande à exécuter sur l'hôte pour créer un instantané.                                                                |

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en sélectionnant \*  \*.

Les politiques sont répertoriées dans la section **Configurer les planifications pour les politiques sélectionnées**.

- b. Dans la colonne **Configurer les planifications**, sélectionnez \*  \* pour la politique que vous

souhaitez configurer.

- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification et sélectionnez OK.

Où *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées. Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Dans la liste déroulante **Préférences de courrier électronique** de la page **Notification**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Le serveur SMTP doit être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

9. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire des ressources sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

### À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, `customtext_resource group_policy_hostname` ou `resource group_hostname`. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le type de politique de réplication.





La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.
- c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
  - b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
  - c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification policy\_name, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> .                                                            |
| Planifier une vérification                   | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer une connexion au système de stockage et des informations d'identification à l'aide des applets de commande PowerShell

Vous devez créer une connexion à une machine virtuelle de stockage (SVM) et des informations d'identification avant d'utiliser les applets de commande PowerShell pour effectuer des opérations de protection des données.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.
- Vous devez disposer des autorisations requises dans le rôle d'administrateur d'infrastructure pour créer des connexions de stockage.
- Vous devez vous assurer que les installations de plug-ins ne sont pas en cours.

Les installations de plug-ins hôtes ne doivent pas être en cours lors de l'ajout d'une connexion au système de stockage, car le cache hôte peut ne pas être mis à jour et l'état des bases de données peut s'afficher dans l'interface graphique SnapCenter comme « Non disponible pour la sauvegarde » ou « Pas sur le stockage NetApp ».

- Les noms des systèmes de stockage doivent être uniques.

SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs systèmes de stockage portant le même nom sur différents clusters. Chaque système de stockage pris en charge par SnapCenter doit avoir un nom unique et une adresse IP LIF de gestion unique.

### Étapes

1. Lancez une session de connexion PowerShell Core à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

Cet exemple ouvre une session PowerShell :

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Créez une nouvelle connexion au système de stockage à l'aide de l'applet de commande Add-SmStorageConnection.

Cet exemple crée une nouvelle connexion au système de stockage :

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https
-Timeout 60
```

3. Créez de nouvelles informations d'identification à l'aide de l'applet de commande Add-SmCredential.

Cet exemple crée une nouvelle information d'identification nommée FinanceAdmin avec les informations d'identification Windows :

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Sauvegarder les ressources individuelles des plug-ins pris en charge par NetApp

Si une ressource de plug-ins prise en charge par NetApp ne fait partie d'aucun groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources. Vous pouvez sauvegarder la ressource à la demande ou, si la ressource est associée à une politique et à une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé une politique de sauvegarde.
- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Cliquez  , puis sélectionnez le nom de l'hôte et le type de ressource pour filtrer les ressources. Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

3. Cliquez sur la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
4. Dans la page Ressource, si vous souhaitez utiliser un nom personnalisé, cochez la case **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis entrez un format de nom personnalisé pour le nom d'instantané.

Par exemple, *customtext\_policy\_hostname* ou *resource\_hostname*. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

5. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- a. Cliquez sur la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires :

Activez la sauvegarde du groupe de cohérence, si nécessaire, et effectuez les tâches suivantes :

| Pour ce domaine...                                                                                      | Fais ceci...                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prévoir le temps d'attendre que l'opération de capture instantanée du groupe de cohérence soit terminée | Sélectionnez Urgent, Moyen ou Détendu pour spécifier le temps d'attente avant la fin de l'opération Snapshot.<br><br>Urgent = 5 secondes, Moyen = 7 secondes et Détendu = 20 secondes. |
| Désactiver la synchronisation WAFL                                                                      | Sélectionnez cette option pour éviter de forcer un point de cohérence WAFL .                                                                                                           |

+

- a. Cliquez sur la flèche **Scripts** pour exécuter les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise. Vous pouvez également exécuter des commandes préalables avant de quitter l'opération de sauvegarde.

Les prescripts et les post-scripts sont exécutés dans le serveur SnapCenter .

- b. Cliquez sur la flèche **Configurations personnalisées**, puis entrez les paires de valeurs personnalisées requises pour tous les travaux utilisant cette ressource.
- c. Cliquez sur la flèche **Snapshot Copy Tool** pour sélectionner l'outil permettant de créer des instantanés :

| Si tu veux...                                                                                                                         | Alors...                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SnapCenter pour prendre un instantané du niveau de stockage                                                                           | Sélectionnez * SnapCenter sans cohérence du système de fichiers*.             |
| SnapCenter pour utiliser le plug-in pour Windows pour mettre le système de fichiers dans un état cohérent, puis prendre un instantané | Sélectionnez * SnapCenter avec cohérence du système de fichiers*.             |
| Pour entrer la commande pour créer un instantané                                                                                      | Sélectionnez <b>Autre</b> , puis entrez la commande pour créer un instantané. |

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies

sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

La page de topologie des ressources s'affiche.

9. Cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl
https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146\
```

L'invite de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche.

2. Ajoutez des ressources à l'aide de l'applet de commande Add-SmResources.

Cet exemple ajoute des ressources :

```
Add-SmResource -HostName 'scc55.sscore.test.com' -PluginCode
'DummyPlugin' -ResourceName QDBVOL1 -ResourceType Database
-StorageFootPrint (
@{"VolumeName"="qtree_voll_scc55_sscore_test_com";"QTREENAME"="qtree
Voll";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary"}) -Instance QTREE1
```

3. Créez une stratégie de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Add-SmPolicy.

Cet exemple crée une nouvelle politique de sauvegarde :

```
Add-SMPolicy -PolicyName 'test2' -PolicyType 'Backup'
-PluginPolicyType DummyPlugin -description 'testPolicy'
```

4. Ajoutez un nouveau groupe de ressources à SnapCenter à l'aide de l'applet de commande Add-SmResourceGroup.

Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources avec la politique et les ressources spécifiées :

```
Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'Verify_Backup_on_Multiple_Qtree_different_vserver_windows'
-Resources
@(@{"Host"="scc55.sscore.test.com";"Uid"="QTREE2";"PluginName"="Dumm
yPlugin"},@{"Host"="scc55.sscore.test.com";"Uid"="QTREE";"PluginName
"="DummyPlugin"}) -Policies test2 -plugincode 'DummyPlugin'
-usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

5. Lancez une nouvelle tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande New-SmBackup.

```
New-SMBackup -DatasetName
Verify_Backup_on_Multiple_Qtree_different_vserver_windows -Policy
test2
```

6. Affichez l'état de la tâche de sauvegarde à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche un rapport récapitulatif de tous les travaux exécutés à la date spécifiée :

```
Get-SmBackupReport -JobId 149
```

```
BackedUpObjects : {QTREE2, QTREE}
FailedObjects : {}
IsScheduled : False
HasMetadata : False
SmBackupId : 1
SmJobId : 149
StartDateTime : 1/15/2024 1:35:17 AM
EndDateTime : 1/15/2024 1:36:19 AM
Duration : 00:01:02.4265750
CreatedDateTime : 1/15/2024 1:35:51 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName :
Verify_Backup_on_Multiple_Qtree_different_vserver_windows
SmProtectionGroupId : 1
PolicyName : test2
SmPolicyId : 4
BackupName :
Verify_Backup_on_Multiple_Qtree_different_vserver_windows_scc55_01-
15-2024_01.35.17.4467
VerificationStatus : NotApplicable
VerificationStatuses :
SmJobError :
BackupType : SCC_BACKUP
CatalogingStatus : NotApplicable
CatalogingStatuses :
ReportDataCreatedDateTime :
PluginCode : SCC
PluginName : DummyPlugin
PluginDisplayName : DummyPlugin
JobTypeId :
JobHost : scc55.sscore.test.com
```

## Sauvegarder les groupes de ressources des ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes se produisent automatiquement selon la planification.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé un groupe de ressources avec une politique associée.



- Si vous souhaitez sauvegarder une ressource qui a une relation SnapMirror avec un stockage secondaire, le rôle ONTAP attribué à l'utilisateur de stockage doit inclure le privilège « snapmirror all ». Cependant, si vous utilisez le rôle « vsadmin », le privilège « snapmirror all » n'est pas requis.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

Vous pouvez rechercher le groupe de ressources soit en saisissant le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche, soit en cliquant sur  et en sélectionnant la balise. Vous pouvez ensuite cliquer sur  pour fermer le volet de filtre.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez associé plusieurs stratégies au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.
  - Dans les configurations MetroCluster, SnapCenter peut ne pas être en mesure de détecter une relation de protection après un basculement.

"Impossible de détecter la relation SnapMirror ou SnapVault après le basculement de MetroCluster"

- Si vous sauvegardez des données d'application sur des VMDK et que la taille du tas Java pour le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere n'est pas suffisamment grande, la sauvegarde peut échouer. Pour augmenter la taille du tas Java, recherchez le fichier de script `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`. Dans ce script, le `do_start method` la commande démarre le service plug-in SnapCenter VMware. Mettez à jour cette commande comme suit : `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`.

## Surveiller les opérations de sauvegarde des ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué

-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Annuler les opérations de sauvegarde pour les plug-ins pris en charge par NetApp

Vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter ou propriétaire du travail pour annuler les opérations.
- Vous pouvez annuler une opération de sauvegarde à partir de la page **Surveillance** ou du volet **Activité**.
- Vous ne pouvez pas annuler une opération de sauvegarde en cours.
- Vous pouvez utiliser l'interface graphique SnapCenter , les applets de commande PowerShell ou les commandes CLI pour annuler les opérations de sauvegarde.
- Le bouton **Annuler le travail** est désactivé pour les opérations qui ne peuvent pas être annulées.
- Si vous avez sélectionné **Tous les membres de ce rôle peuvent voir et utiliser les objets des autres membres** dans la page Utilisateurs\Groupes lors de la création d'un rôle, vous pouvez annuler les opérations de sauvegarde en file d'attente des autres membres lors de l'utilisation de ce rôle.

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

| Du...                | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Page de surveillance | <p>a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur <b>Surveillance &gt; Tâches</b>.</p> <p>b. Sélectionnez l'opération, puis cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</p>                                                                                                                                                                              |
| Volet d'activité     | <p>a. Après avoir lancé l'opération de sauvegarde, cliquez sur ** dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.</p> <p>b. Sélectionnez l'opération.</p> <p>c. Dans la page Détails du travail, cliquez sur <b>Annuler le travail</b>.</p> |

L'opération est annulée et la ressource est rétablie à l'état précédent.

## Afficher les sauvegardes et les clones liés aux ressources des plug-ins pris en charge par NetApp dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder ou à cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes et de tous les clones sur le stockage principal et secondaire. Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes et tous les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes et clones, puis les sélectionner pour effectuer des opérations de protection des données.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .

Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par

exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est de 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page de topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la carte récapitulative pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section Carte récapitulative affiche le nombre total de sauvegardes et de clones.

Cliquer sur le bouton Actualiser lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque la ressource d'application est répartie sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Après une sauvegarde à la demande, cliquez sur le bouton **Actualiser** pour actualiser les détails de la sauvegarde ou du clonage.

5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage, de renommage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le système de stockage secondaire.



Vous ne pouvez pas renommer les sauvegardes qui se trouvent sur le système de stockage principal.

7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez-le dans le tableau et cliquez sur  pour supprimer le clone.

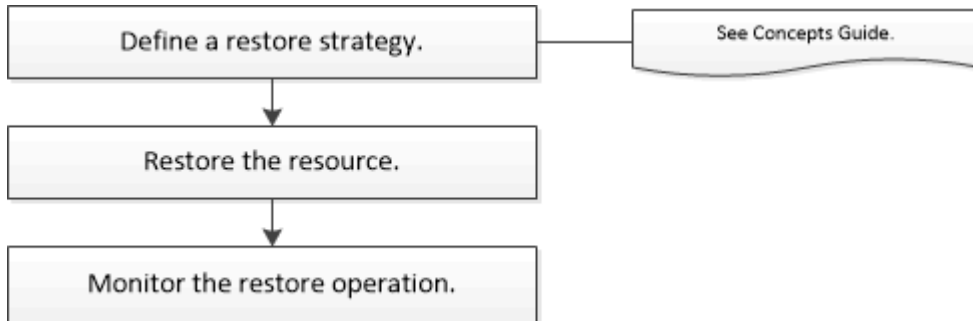
# Restaurer les ressources des plug-ins pris en charge par NetApp

## Restaurer les ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Le flux de travail de restauration et de récupération comprend la planification, l'exécution des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

### À propos de cette tâche

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de restauration :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. Pour plus d'informations sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Restaurer une sauvegarde de ressources

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer les ressources. Les capacités des opérations de restauration dépendent du plug-in que vous utilisez.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- L'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les machines virtuelles de stockage (SVM) pour les volumes sources et les volumes de destination si vous répliquez des snapshots vers un miroir ou un coffre.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde actuellement en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.

### À propos de cette tâche

- L'opération de restauration par défaut restaure uniquement les objets de stockage. Les opérations de restauration au niveau de l'application ne peuvent être effectuées que si le plug-in pris en charge par NetApp fournit cette capacité.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, le nom de l'hôte ou du cluster, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.



Bien qu'une sauvegarde puisse concerner un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

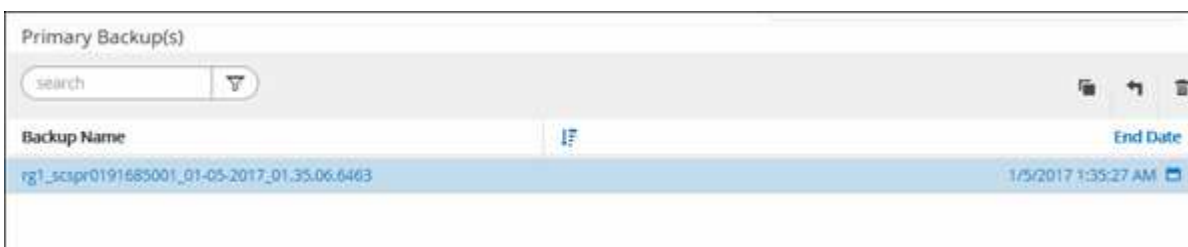
Si la ressource n'est pas protégée, *Non protégé* s'affiche dans la colonne **État général**.

Le statut *Non protégé* dans la colonne **Statut général** peut signifier soit que la ressource n'est pas protégée, soit que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur .



6. Dans la page Étendue de la restauration, sélectionnez **Ressource complète** ou **Niveau de fichier**.
  - a. Si vous avez sélectionné **Ressource complète**, la sauvegarde de la ressource est restaurée.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees comme empreinte de stockage, les snapshots les plus récents sur ces volumes ou qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés. De plus, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

- b. Si vous avez sélectionné **Niveau de fichier**, vous pouvez alors sélectionner **Tous**, ou sélectionner des volumes ou des qtrees, puis saisir le chemin associé aux volumes ou aux qtrees sélectionnés, séparés par des virgules.
  - Vous pouvez sélectionner plusieurs volumes et qtrees.
  - Si le type de ressource est LUN, l'intégralité du LUN est restaurée. Vous pouvez sélectionner

plusieurs LUN. + REMARQUE : si vous sélectionnez **Tous**, tous les fichiers sur les volumes, les qtrees ou les LUN sont restaurés.

7. Dans la page **Pré-opérations**, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.
8. Dans la page **Post ops**, saisissez les commandes mount et post restore à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.
9. Dans la page **Notification**, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

### applets de commande PowerShell

#### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur la ou les sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup et Get-SmBackupReport.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime | BackupType |
|----------|-------------------------------|------------|------------|
| -----    | -----                         | -----      | -----      |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:02:32   |
| AM       | Full Backup                   |            |            |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:23:17   |
| AM       |                               |            |            |

Cet exemple affiche des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId : 113
SmJobId : 2032
StartDateTime : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId : 114
SmJobId : 2183
StartDateTime : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName : Vault
SmPolicyId : 18
BackupName : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données à partir de la sauvegarde à l'aide de l'applet de commande `Restore-SmBackup`.



```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id : 2368
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime :
IsCancellable : False
IsRestartable : False
IsCompleted : False
IsVisible : True
IsScheduled : False
PercentageCompleted : 0
Description :
Status : Queued
Owner :
Error :
Priority : None
Tasks : {}
ParentJobID : 0
EventId : 0
JobTypeId :
ApisJobKey :
ObjectId : 0
PluginCode : NONE
PluginName :
```

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Surveiller les opérations de restauration des ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Cloner les sauvegardes de ressources des plug-ins pris en charge par NetApp

### Cloner les sauvegardes de ressources des plug-ins pris en charge par NetApp

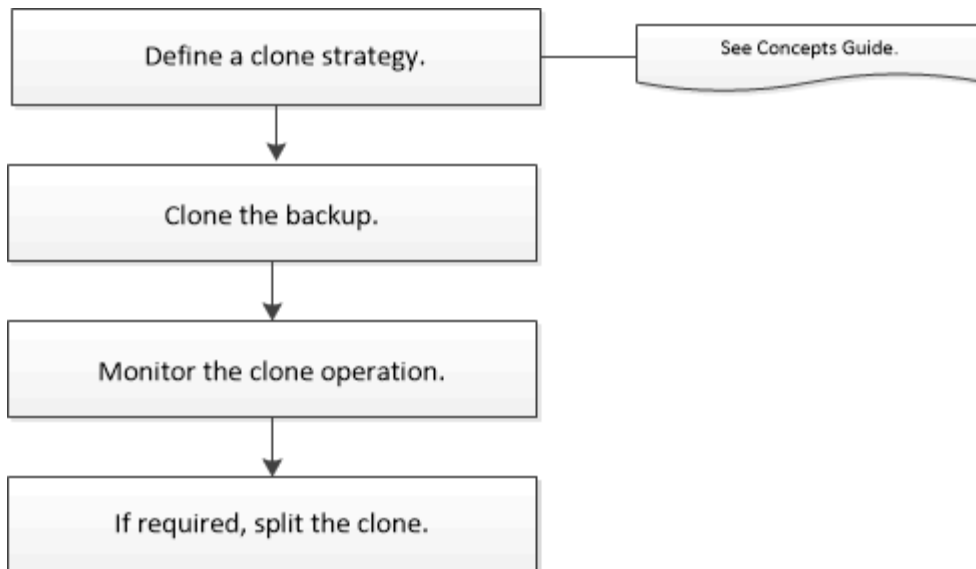
Le flux de travail de clonage comprend l'exécution de l'opération de clonage et la surveillance de l'opération.

#### À propos de cette tâche

Vous pouvez cloner des sauvegardes de ressources pour les raisons suivantes :

- Pour tester les fonctionnalités qui doivent être implémentées à l'aide de la structure et du contenu des ressources actuelles pendant les cycles de développement des applications
- Pour les outils d'extraction et de manipulation de données lors du remplissage des entrepôts de données
- Pour récupérer des données supprimées ou modifiées par erreur

Le flux de travail suivant montre la séquence dans laquelle vous devez effectuer l'opération de clonage :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour effectuer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. Pour obtenir des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell, utilisez l'aide de l'applet de commande SnapCenter ou consultez le ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Cloner à partir d'une sauvegarde

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une sauvegarde. Vous pouvez cloner à partir d'une sauvegarde principale ou secondaire. Les capacités des opérations de clonage dépendent du plug-in que vous utilisez.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé les ressources ou le groupe de ressources.
- L'opération de clonage par défaut clone uniquement les objets de stockage. Les opérations de clonage au niveau de l'application ne peuvent être effectuées que si le plug-in pris en charge par NetApp fournit cette capacité.
- Vous devez vous assurer que les agrégats hébergeant les volumes doivent figurer dans la liste des agrégats attribués de la machine virtuelle de stockage (SVM).

### À propos de cette tâche

Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Interface utilisateur de SnapCenter

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, filtrez les ressources de la liste déroulante **Affichage** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec des informations telles que le type, le nom de l'hôte ou du cluster, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.

3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources.

Vous devez sélectionner une ressource si vous sélectionnez un groupe de ressources.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur .
6. Dans la page Emplacements, procédez comme suit :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur  | <p>Par défaut, l'hôte source est renseigné.</p> <p>Si vous souhaitez spécifier un hôte différent, sélectionnez l'hôte sur lequel le clone doit être monté et le plug-in est installé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Suffixe de clonage | <p>Ceci est obligatoire lorsque la destination du clone est la même que la source.</p> <p>Saisissez un suffixe qui sera ajouté au nom de la ressource nouvellement clonée. Le suffixe garantit que la ressource clonée est unique sur l'hôte.</p> <p>Par exemple, rs1_clone. Si vous effectuez un clonage sur le même hôte que la ressource d'origine, vous devez fournir un suffixe pour différencier la ressource clonée de la ressource d'origine ; sinon, l'opération échoue.</p> |

Si la ressource sélectionnée est un LUN et si vous effectuez un clonage à partir d'une sauvegarde secondaire, les volumes de destination sont répertoriés. Une source unique peut avoir plusieurs volumes de destination.

7. Dans la page **Paramètres**, procédez comme suit :

| Pour ce domaine...  | Fais ceci...                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Nom de l'initiateur | Saisissez le nom de l'initiateur de l'hôte, qui est soit un IQDN, soit un WWPN. |
| Protocole Igroup    | Sélectionnez le protocole Igroup.                                               |



La page Paramètres s'affiche uniquement si le type de stockage est LUN.

8. Dans la page Scripts, entrez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage. Entrez la commande mount pour monter un système de fichiers sur un hôte.

Par exemple:

- Commande de pré-clonage : supprimer les bases de données existantes portant le même nom
- Commande de post-clonage : vérifier une base de données ou démarrer une base de données.

Commande de montage pour un volume ou un qtree sur une machine Linux :  
`mount<VSERVER_NAME>:%<VOLUME_NAME_Clone /mnt>`

9. Dans la page **Notification**, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail.

10. Consultez le résumé et cliquez sur **Terminer**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## applets de commande PowerShell

### Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl
https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Répertoriez les sauvegardes qui peuvent être clonées à l'aide de l'applet de commande Get-SmBackup ou Get-SmResourceGroup.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmBackup
```

| BackupId | BackupName                    | BackupTime | BackupType |
|----------|-------------------------------|------------|------------|
| -----    | -----                         | -----      | -----      |
| 1        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:02:32   |
| AM       | Full Backup                   |            |            |
| 2        | Payroll Dataset_vise-f6_08... | 8/4/2015   | 11:23:17   |
| AM       |                               |            |            |

Cet exemple affiche des informations sur un groupe de ressources spécifié :

```
PS C:\> Get-SmResourceGroup
```

```
Description :
CreationTime : 10/10/2016 4:45:53 PM
ModificationTime : 10/10/2016 4:45:53 PM
EnableEmail : False
EmailSMTPServer :
EmailFrom :
EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {}
HostResourceMapping : {}
Configuration :
SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus : Completed
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo :
SchedulerSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
SearchResources : False
ByPassCredential : False
IsCustomSnapshot :
MaintenanceStatus : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Tag :
IsInternal : False
```

```

EnableEmailAttachment : False
VerificationSettings : {}
Name : NFS_DB
Type : Group
Id : 2
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
Hosts :
StorageName :
ResourceGroupNames :
PolicyNames :

Description :
CreationTime : 10/10/2016 4:51:36 PM
ModificationTime : 10/10/2016 5:27:57 PM
EnableEmail : False
EmailSMTPServer :
EmailFrom :
EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {}
HostResourceMapping : {}
Configuration :

SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus : Failed
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo :
SchedulerSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
SearchResources : False
ByPassRunAs : False
IsCustomSnapshot :
MaintenanceStatus : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Tag :

```

```

IsInternal : False
EnableEmailAttachment : False
VerificationSettings : {}
Name : Test
Type : Group
Id : 3
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
Hosts :
StorageName :
ResourceGroupNames :
PolicyNames :

```

3. Lancez une opération de clonage à partir d'un groupe de ressources de clonage ou d'une sauvegarde existante à l'aide de l'applet de commande New-SmClone.

Cet exemple crée un clone à partir d'une sauvegarde spécifiée avec tous les journaux :

```

New-SmClone -BackupName
Verify_delete_clone_on_qtree_windows_scc54_10-04-2016_19.05.48.0886
-Resources @{"Host"="scc54.sccore.test.com";"Uid"="QTREE1"} -
CloneToInstance scc54.sccore.test.com -Suffix '_QtreeCloneWin9'
-AutoAssignMountPoint -AppPluginCode 'DummyPlugin' -initiatorname
'iqn.1991-
05.com.microsoft:scc54.sccore.test.com' -igroupprotocol 'mixed'

```

4. Affichez l'état du travail de clonage à l'aide de l'applet de commande Get-SmCloneReport.

Cet exemple affiche un rapport de clonage pour l'ID de tâche spécifié :



```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186
```

```
SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
Sally_DRAPER}
SmJobError :
```

## Surveiller les opérations de clonage de ressources de plug-in prises en charge par NetApp

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.

2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

# Protéger les systèmes de fichiers Unix

## Ce que vous pouvez faire avec le plug-in SnapCenter pour les systèmes de fichiers Unix

Lorsque le plug-in pour les systèmes de fichiers Unix est installé dans votre environnement, vous pouvez utiliser SnapCenter pour sauvegarder, restaurer et cloner des systèmes de fichiers Unix. Vous pouvez également effectuer des tâches prenant en charge ces opérations.

- Découvrir les ressources
- Sauvegarder les systèmes de fichiers Unix
- Planifier des opérations de sauvegarde
- Restaurer les sauvegardes du système de fichiers
- Cloner les sauvegardes du système de fichiers
- Surveiller les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage

### Configurations prises en charge

| Article                 | Configuration prise en charge                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environnements          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Serveur physique</li><li>• Serveur virtuel</li></ul> <p>Banques de données vVol sur NFS et SAN. La banque de données vVol ne peut être provisionnée qu'avec ONTAP Tools pour VMware vSphere.</p> |
| Systèmes d'exploitation | <ul style="list-style-type: none"><li>• Red Hat Enterprise Linux</li><li>• Oracle Linux</li><li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li></ul>                                                                                       |
| Systèmes de fichiers    | <ul style="list-style-type: none"><li>• SAN:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Systèmes de fichiers basés et non basés sur LVM</li><li>◦ LVM sur VMDK ext3, ext4 et xfs</li></ul></li><li>• NFS : NFS v3, NFS v4.x</li></ul>        |

| Article           | Configuration prise en charge                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocoles        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC</li> <li>• FCoE</li> <li>• iSCSI</li> <li>• NFS</li> </ul> |
| Trajets multiples | Oui                                                                                                    |

## Limites

- La combinaison de RDM et de disques virtuels dans un groupe de volumes n'est pas prise en charge.
- La restauration au niveau des fichiers n'est pas prise en charge.

Cependant, vous pouvez effectuer manuellement une restauration au niveau des fichiers en clonant la sauvegarde, puis en copiant les fichiers manuellement.

- Le mélange de systèmes de fichiers répartis sur des VMDK provenant à la fois de banques de données NFS et VMFS n'est pas pris en charge.
- NVMe n'est pas pris en charge.
- Le provisionnement n'est pas pris en charge.

## Caractéristiques

- Permet au plug-in pour Oracle Database d'effectuer des opérations de protection des données sur les bases de données Oracle en gérant la pile de stockage hôte sous-jacente sur les systèmes Linux ou AIX
- Prend en charge les protocoles Network File System (NFS) et Storage Area Network (SAN) sur un système de stockage exécutant ONTAP.
- Pour les systèmes Linux, les bases de données Oracle sur les LUN VMDK et RDM sont prises en charge lorsque vous déployez le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrez le plug-in auprès de SnapCenter.
- Prend en charge Mount Guard pour AIX sur les systèmes de fichiers SAN et la disposition LVM.
- Prend en charge le système de fichiers journalisé amélioré (JFS2) avec journalisation en ligne sur les systèmes de fichiers SAN et la disposition LVM pour les systèmes AIX uniquement.

Les périphériques SAN natifs, les systèmes de fichiers et les dispositions LVM créés sur des périphériques SAN sont pris en charge.

- Automatise les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage prenant en charge les applications pour les systèmes de fichiers UNIX dans votre environnement SnapCenter

## Installer le plug-in SnapCenter pour les systèmes de fichiers Unix

## Conditions préalables à l'ajout d'hôtes et à l'installation du package Plug-ins pour Linux

Avant d'ajouter un hôte et d'installer le package de plug-ins pour Linux, vous devez remplir toutes les conditions requises.

- Si vous utilisez iSCSI, le service iSCSI doit être en cours d'exécution.
- Vous pouvez utiliser l'authentification par mot de passe pour l'utilisateur root ou non root ou l'authentification par clé SSH.

Le plug-in SnapCenter pour les systèmes de fichiers Unix peut être installé par un utilisateur non root. Cependant, vous devez configurer les privilèges sudo pour que l'utilisateur non root puisse installer et démarrer le processus du plug-in. Après l'installation du plug-in, les processus s'exécuteront en tant qu'utilisateur non root effectif.

- Créez des informations d'identification avec le mode d'authentification Linux pour l'utilisateur d'installation.
- Vous devez avoir installé Java 11 sur votre hôte Linux.



Assurez-vous d'avoir installé uniquement l'édition certifiée de JAVA 11 sur l'hôte Linux.

Pour plus d'informations sur le téléchargement de JAVA, voir : ["Téléchargements Java pour tous les systèmes d'exploitation"](#)

- Vous devriez avoir **bash** comme shell par défaut pour l'installation du plug-in.

### Configuration requise pour l'hôte Linux

Vous devez vous assurer que l'hôte répond aux exigences avant d'installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux.

| Article                                            | Exigences                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systèmes d'exploitation                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Red Hat Enterprise Linux</li><li>• Oracle Linux</li><li>• Serveur d'entreprise SUSE Linux (SLES)</li></ul> |
| RAM minimale pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | 2 Go                                                                                                                                               |

| Article                                                                                  | Exigences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espace minimum d'installation et de journalisation pour le plug-in SnapCenter sur l'hôte | <p>2 Go</p> <div>  <p>Vous devez allouer suffisamment d'espace disque et surveiller la consommation de stockage par le dossier des journaux. L'espace journal requis varie en fonction du nombre d'entités à protéger et de la fréquence des opérations de protection des données. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disque, les journaux ne seront pas créés pour les opérations récemment exécutées.</p> </div> |
| Logiciels requis                                                                         | <p>Java 11 Oracle Java et OpenJDK</p> <div>  <p>Assurez-vous d'avoir installé uniquement l'édition certifiée de JAVA 11 sur l'hôte Linux.</p> </div> <p>Si vous avez mis à niveau JAVA vers la dernière version, vous devez vous assurer que l'option <code>JAVA_HOME</code> située dans <code>/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties</code> est définie sur la version JAVA correcte et le chemin correct.</p>  |

Pour obtenir les dernières informations sur les versions prises en charge, consultez le ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#) .

## Ajoutez des hôtes et installez le package de plug-ins pour Linux à l'aide de l'interface graphique

Vous pouvez utiliser la page Ajouter un hôte pour ajouter des hôtes, puis installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                 |
|--------------------|----------------------------------------------|
| Type d'hôte        | Sélectionnez <b>Linux</b> comme type d'hôte. |

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'hôte                    | <p>Saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.</p> <p>SnapCenter dépend de la configuration appropriée du DNS. Par conséquent, la meilleure pratique consiste à saisir le FQDN.</p> <p>Si vous ajoutez un hôte à l'aide de SnapCenter et que l'hôte fait partie d'un sous-domaine, vous devez fournir le nom de domaine complet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Informations d'identification | <p>Sélectionnez le nom des informations d'identification que vous avez créées ou créez de nouvelles informations d'identification.</p> <p>L'identifiant doit disposer de droits administratifs sur l'hôte distant. Pour plus de détails, consultez les informations sur la création d'informations d'identification.</p> <p>Vous pouvez afficher les détails des informations d'identification en positionnant le curseur sur le nom des informations d'identification que vous avez spécifié.</p> <div>  <p>Le mode d'authentification des informations d'identification est déterminé par le type d'hôte que vous spécifiez dans l'assistant Ajouter un hôte.</p> </div> |

5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez **Systèmes de fichiers Unix**.

6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options**.

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port               | <p>Conservez le numéro de port par défaut ou spécifiez le numéro de port.</p> <p>Le numéro de port par défaut est 8145. Si le serveur SnapCenter a été installé sur un port personnalisé, ce numéro de port sera affiché comme port par défaut.</p> <div>  <p>Si vous avez installé manuellement les plug-ins et spécifié un port personnalisé, vous devez spécifier le même port. Sinon, l'opération échoue.</p> </div> |

| Pour ce domaine...                                        | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemin d'installation                                     | Le chemin par défaut est <code>/opt/NetApp/snapcenter</code> .<br><br>Vous pouvez éventuellement personnaliser le chemin. Si vous utilisez le chemin personnalisé, assurez-vous que le contenu par défaut des sudoers est mis à jour avec le chemin personnalisé. |
| Ignorer les vérifications de préinstallation facultatives | Cochez cette case si vous avez déjà installé les plug-ins manuellement et que vous ne souhaitez pas valider si l'hôte répond aux exigences d'installation du plug-in.                                                                                             |

7. Cliquez sur **Soumettre**.

Si vous n'avez pas coché la case Ignorer les pré-vérifications, l'hôte est validé pour vérifier s'il répond aux exigences d'installation du plug-in.



Le script de pré-vérification ne valide pas l'état du pare-feu du port du plug-in s'il est spécifié dans les règles de rejet du pare-feu.

Des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent si les exigences minimales ne sont pas respectées. Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier `web.config` situé dans `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp` pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée à d'autres paramètres, vous devez résoudre le problème.



Dans une configuration HA, si vous mettez à jour le fichier `web.config`, vous devez mettre à jour le fichier sur les deux nœuds.

8. Vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.



SnapCenter ne prend pas en charge l'algorithme ECDSA.



La vérification des empreintes digitales est obligatoire même si le même hôte a été ajouté précédemment à SnapCenter et que l'empreinte digitale a été confirmée.

9. Surveiller la progression de l'installation.

Les fichiers journaux spécifiques à l'installation se trouvent dans `/custom_location/snapcenter/logs`.

## Résultat

Tous les systèmes de fichiers montés sur l'hôte sont automatiquement découverts et affichés sous la page Ressources. Si rien ne s'affiche, cliquez sur **Actualiser les ressources**.

## Surveiller l'état de l'installation

Vous pouvez surveiller la progression de l'installation du package de plug-in SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression de l'installation pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.



## À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Tâches**, pour filtrer la liste afin que seules les opérations d'installation de plug-ins soient répertoriées, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Filtre**.
  - b. Facultatif : précisez la date de début et de fin.
  - c. Dans le menu déroulant Type, sélectionnez **Installation du plug-in**.
  - d. Dans le menu déroulant État, sélectionnez l'état de l'installation.
  - e. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Sélectionnez la tâche d'installation et cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

## Configurer le service SnapCenter Plug-in Loader

Le service SnapCenter Plug-in Loader charge le package de plug-in pour que Linux interagisse avec le serveur SnapCenter . Le service SnapCenter Plug-in Loader est installé lorsque vous installez le package SnapCenter Plug-ins pour Linux.

## À propos de cette tâche

Après l'installation du package de plug-ins SnapCenter pour Linux, le service SnapCenter Plug-in Loader démarre automatiquement. Si le service SnapCenter Plug-in Loader ne démarre pas automatiquement, vous devez :

- Assurez-vous que le répertoire dans lequel le plug-in fonctionne n'est pas supprimé
- Augmenter l'espace mémoire alloué à la machine virtuelle Java

Le fichier `spl.properties`, situé dans `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/etc/`, contient les paramètres suivants. Des valeurs par défaut sont attribuées à ces paramètres.

| Nom du paramètre             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOG_LEVEL                    | <p>Affiche les niveaux de journalisation pris en charge.</p> <p>Les valeurs possibles sont TRACE, DEBUG, INFO, WARN, ERROR et FATAL.</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| PROTOCOLE_SPL                | <p>Affiche le protocole pris en charge par SnapCenter Plug-in Loader.</p> <p>Seul le protocole HTTPS est pris en charge. Vous pouvez ajouter la valeur si la valeur par défaut est manquante.</p>                                                                                                                                                                      |
| PROTOCOLE_SERVEUR_SNAPCENTER | <p>Affiche le protocole pris en charge par SnapCenter Server.</p> <p>Seul le protocole HTTPS est pris en charge. Vous pouvez ajouter la valeur si la valeur par défaut est manquante.</p>                                                                                                                                                                              |
| SKIP_JAVAHOME_UPDATE         | <p>Par défaut, le service SPL détecte le chemin Java et met à jour le paramètre JAVA_HOME.</p> <p>Par conséquent, la valeur par défaut est définie sur FAUX. Vous pouvez définir sur TRUE si vous souhaitez désactiver le comportement par défaut et corriger manuellement le chemin Java.</p>                                                                         |
| SPL_KEYSTORE_PASS            | <p>Affiche le mot de passe du fichier keystore.</p> <p>Vous ne pouvez modifier cette valeur que si vous modifiez le mot de passe ou créez un nouveau fichier de clés.</p>                                                                                                                                                                                              |
| SPL_PORT                     | <p>Affiche le numéro de port sur lequel le service SnapCenter Plug-in Loader est en cours d'exécution.</p> <p>Vous pouvez ajouter la valeur si la valeur par défaut est manquante.</p> <div>  <p>Vous ne devez pas modifier la valeur après l'installation des plug-ins.</p> </div> |
| SNAPCENTER_SERVER_HOST       | Affiche l'adresse IP ou le nom d'hôte du serveur SnapCenter .                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SPL_KEYSTORE_PATH            | Affiche le chemin absolu du fichier keystore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Nom du paramètre                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PORT_SERVEUR_SNAPCENTER                   | Affiche le numéro de port sur lequel le serveur SnapCenter est en cours d'exécution.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| NOMBRE_MAX_LOGS                           | <p>Affiche le nombre de fichiers journaux du Loader de plug-in SnapCenter conservés dans le dossier <i>/custom_location/snapcenter/spl/logs</i>.</p> <p>La valeur par défaut est définie sur 5000. Si le nombre est supérieur à la valeur spécifiée, les 5 000 derniers fichiers modifiés sont conservés. La vérification du nombre de fichiers est effectuée automatiquement toutes les 24 heures à partir du démarrage du service SnapCenter Plug-in Loader .</p> <div>  <p>Si vous supprimez manuellement le fichier <i>spl.properties</i>, le nombre de fichiers à conserver est défini sur 9999.</p> </div> |
| JAVA_HOME                                 | <p>Affiche le chemin d'accès absolu du répertoire <i>JAVA_HOME</i> qui est utilisé pour démarrer le service SPL.</p> <p>Ce chemin est déterminé lors de l'installation et dans le cadre du démarrage de SPL.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| LOG_MAX_SIZE                              | <p>Affiche la taille maximale du fichier journal des tâches.</p> <p>Une fois la taille maximale atteinte, le fichier journal est compressé et les journaux sont écrits dans le nouveau fichier de ce travail.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| CONSERVER_LES_JOURNAUX_DES_DERNIERS_JOURS | Affiche le nombre de jours pendant lesquels les journaux sont conservés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ACTIVER_LA_VALIDATION_DU_CERTIFICAT       | <p>Affiche vrai lorsque la validation du certificat CA est activée pour l'hôte.</p> <p>Vous pouvez activer ou désactiver ce paramètre en modifiant le fichier <i>spl.properties</i> ou en utilisant l'interface graphique ou l'applet de commande SnapCenter .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Si l'un de ces paramètres n'est pas affecté à la valeur par défaut ou si vous souhaitez affecter ou modifier la valeur, vous pouvez modifier le fichier *spl.properties*. Vous pouvez également vérifier le fichier *spl.properties* et le modifier pour résoudre tout problème lié aux valeurs attribuées aux paramètres. Après avoir modifié le fichier *spl.properties*, vous devez redémarrer le service SnapCenter Plug-in Loader .

## Mesures

1. Effectuez l'une des actions suivantes, selon vos besoins :

- Démarrez le service SnapCenter Plug-in Loader :
  - En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl start`
  - En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo`  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl start`
- Arrêtez le service SnapCenter Plug-in Loader :
  - En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl stop`
  - En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo`  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl stop`



Vous pouvez utiliser l'option `-force` avec la commande `stop` pour arrêter de force le service SnapCenter Plug-in Loader . Cependant, vous devez faire preuve de prudence avant de procéder ainsi, car cela met également fin aux opérations existantes.

- Redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader :
  - En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`
  - En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo`  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`
- Rechercher l'état du service SnapCenter Plug-in Loader :
  - En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl status`
  - En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo`  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl status`
- Recherchez la modification dans le service SnapCenter Plug-in Loader :
  - En tant qu'utilisateur root, exécutez :  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl change`
  - En tant qu'utilisateur non root, exécutez : `sudo`  
`/custom_location/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl change`

## Configurer un certificat CA avec le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL) sur un hôte Linux

Vous devez gérer le mot de passe du magasin de clés SPL et son certificat, configurer le certificat CA, configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de confiance SPL et configurer la paire de clés signée CA dans le magasin de confiance SPL avec le service SnapCenter Plug-in Loader pour activer le certificat numérique installé.



SPL utilise le fichier « `keystore.jks` », qui se trouve dans « `/var/opt/snapcenter/spl/etc` », à la fois comme magasin de confiance et comme magasin de clés.

## Gérer le mot de passe du magasin de clés SPL et l'alias de la paire de clés signée par l'autorité de certification en cours d'utilisation

### Mesures

1. Vous pouvez récupérer le mot de passe par défaut du magasin de clés SPL à partir du fichier de propriétés SPL.

Il s'agit de la valeur correspondant à la clé 'SPL\_KEYSTORE\_PASS'.

2. Modifier le mot de passe du keystore :

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
. Modifiez le mot de passe de tous les alias des entrées de clés privées
dans le magasin de clés avec le même mot de passe que celui utilisé pour
le magasin de clés :
```

```
keytool -keypasswd -alias "<alias_name>" -keystore keystore.jks
```

Mettez à jour la même chose pour la clé SPL\_KEYSTORE\_PASS dans le fichier spl.properties.

3. Redémarrez le service après avoir modifié le mot de passe.



Le mot de passe du keystore SPL et de tous les mots de passe d'alias associés à la clé privée doivent être identiques.

### Configurer les certificats racine ou intermédiaires dans le magasin de confiance SPL

Vous devez configurer les certificats racine ou intermédiaires sans la clé privée dans le magasin de confiance SPL.

### Mesures

1. Accédez au dossier contenant le keystore SPL : `/var/opt/snapcenter/spl/etc`.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
. Ajouter un certificat racine ou intermédiaire :
```

```
keytool -import -trustcacerts -alias
<AliasNameForCertificateToBeImported> -file /<CertificatePath> -keystore
keystore.jks
. Redémarrez le service après avoir configuré les certificats racine ou
intermédiaires dans le magasin de confiance SPL.
```



Vous devez ajouter le certificat CA racine, puis les certificats CA intermédiaires.

## Configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification pour le magasin de confiance SPL

Vous devez configurer la paire de clés signée par l'autorité de certification sur le magasin de confiance SPL.

### Mesures

1. Accédez au dossier contenant le keystore du SPL /var/opt/snapcenter/spl/etc.
2. Localisez le fichier « keystore.jks ».
3. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore :

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

. Ajoutez le certificat CA contenant à la fois une clé privée et une clé publique.

```
keytool -importkeystore -srckeystore <CertificatePathToImport>
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

. Répertoriez les certificats ajoutés dans le keystore.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

. Vérifiez que le magasin de clés contient l'alias correspondant au nouveau certificat CA, qui a été ajouté au magasin de clés.

. Remplacez le mot de passe de la clé privée ajoutée pour le certificat CA par le mot de passe du magasin de clés.

Le mot de passe par défaut du magasin de clés SPL est la valeur de la clé SPL\_KEYSTORE\_PASS dans le fichier spl.properties.

```
keytool -keypasswd -alias "<aliasNameOfAddedCertInKeystore>" -keystore
keystore.jks
```

. Si le nom d'alias dans le certificat CA est long et contient des espaces ou des caractères spéciaux (« \* », « », « ), remplacez le nom d'alias par un nom simple :

```
keytool -changealias -alias "<OriginalAliasName>" -destalias
"<NewAliasName>" -keystore keystore.jks
```

. Configurez le nom d'alias à partir du keystore situé dans le fichier spl.properties.

Mettez à jour cette valeur par rapport à la clé SPL\_CERTIFICATE\_ALIAS.

4. Redémarrez le service après avoir configuré la paire de clés signée par l'autorité de certification sur le magasin de confiance SPL.

## Configurer la liste de révocation de certificats (CRL) pour SPL

Vous devez configurer la CRL pour SPL

### À propos de cette tâche

- SPL recherchera les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré.
- Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SPL est `/var/opt/snapcenter/spl/etc/crl`.

### Mesures

1. Vous pouvez modifier et mettre à jour le répertoire par défaut dans le fichier `spl.properties` par rapport à la clé `SPL_CRL_PATH`.
2. Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire.

Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Activer les certificats CA pour les plug-ins

Vous devez configurer les certificats CA et déployer les certificats CA sur le serveur SnapCenter et les hôtes de plug-in correspondants. Vous devez activer la validation du certificat CA pour les plug-ins.

### Avant de commencer

- Vous pouvez activer ou désactiver les certificats d'autorité de certification à l'aide de l'applet de commande `run Set-SmCertificateSettings`.
- Vous pouvez afficher l'état du certificat des plug-ins à l'aide de `Get-SmCertificateSettings`.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez un ou plusieurs hôtes de plug-in.
4. Cliquez sur **Plus d'options**.
5. Sélectionnez **Activer la validation du certificat**.

### Après avoir terminé

L'onglet Hôtes gérés affiche un cadenas et la couleur du cadenas indique l'état de la connexion entre SnapCenter Server et l'hôte du plug-in.

- \*  \* indique que le certificat CA n'est ni activé ni attribué à l'hôte du plug-in.
- \*  \* indique que le certificat CA est validé avec succès.

- \*  \* indique que le certificat CA n'a pas pu être validé.
- \*  \* indique que les informations de connexion n'ont pas pu être récupérées.



Lorsque le statut est jaune ou vert, les opérations de protection des données se terminent avec succès.

## Installer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

Si votre base de données ou votre système de fichiers est stocké sur des machines virtuelles (VM), ou si vous souhaitez protéger les machines virtuelles et les banques de données, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere .

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir "[Présentation du déploiement](#)" .

### Déployer un certificat CA

Pour configurer le certificat CA avec le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez "[Créer ou importer un certificat SSL](#)" .

### Configurer le fichier CRL

Le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere recherche les fichiers CRL dans un répertoire préconfiguré. Le répertoire par défaut des fichiers CRL pour SnapCenter Plug-in for VMware vSphere est `/opt/netapp/config/crl`.

Vous pouvez placer plusieurs fichiers CRL dans ce répertoire. Les certificats entrants seront vérifiés par rapport à chaque CRL.

## Préparez-vous à protéger les systèmes de fichiers Unix

Avant d'effectuer toute opération de protection des données telle que des opérations de sauvegarde, de clonage ou de restauration, vous devez configurer votre environnement. Vous pouvez également configurer le serveur SnapCenter pour utiliser les technologies SnapMirror et SnapVault .

Pour profiter de la technologie SnapVault et SnapMirror , vous devez configurer et initialiser une relation de protection des données entre les volumes source et de destination sur le périphérique de stockage. Vous pouvez utiliser NetAppSystem Manager ou la ligne de commande de la console de stockage pour effectuer ces tâches.

Avant d'utiliser le plug-in pour les systèmes de fichiers Unix, l'administrateur SnapCenter doit installer et configurer le serveur SnapCenter et effectuer les tâches préalables.

- Installer et configurer SnapCenter Server. "[Apprendre encore plus](#)"
- Configurez l'environnement SnapCenter en ajoutant des connexions au système de stockage. "[Apprendre encore plus](#)"



SnapCenter ne prend pas en charge plusieurs SVM portant le même nom sur différents clusters. Chaque SVM enregistré auprès de SnapCenter à l'aide de l'enregistrement SVM ou de l'enregistrement de cluster doit être unique.



- Ajoutez des hôtes, installez les plug-ins et découvrez les ressources.
- Si vous utilisez SnapCenter Server pour protéger les systèmes de fichiers Unix qui résident sur des LUN VMware RDM ou des VMDK, vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter.
- Installez Java sur votre hôte Linux.
- Configurez SnapMirror et SnapVault sur ONTAP, si vous souhaitez une réplication de sauvegarde.

## Sauvegarder les systèmes de fichiers Unix

### Découvrez les systèmes de fichiers UNIX disponibles pour la sauvegarde

Après l'installation du plug-in, tous les systèmes de fichiers sur cet hôte sont automatiquement découverts et affichés dans la page Ressources. Vous pouvez ajouter ces systèmes de fichiers à des groupes de ressources pour effectuer des opérations de protection des données.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir effectué des tâches telles que l'installation du serveur SnapCenter, l'ajout d'hôtes et la création de connexions au système de stockage.
- Si les systèmes de fichiers résident sur un disque de machine virtuelle (VMDK) ou un mappage de périphériques bruts (RDM), vous devez déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere et enregistrer le plug-in auprès de SnapCenter.

Pour plus d'informations, consultez la section ["Déployer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#).

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Chemin** dans la liste Affichage.
3. Cliquez sur **Actualiser les ressources**.

Les systèmes de fichiers sont affichés avec des informations telles que le type, le nom d'hôte, les groupes de ressources et les politiques associés, ainsi que l'état.

### Créer des politiques de sauvegarde pour les systèmes de fichiers Unix

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder des systèmes de fichiers Unix, vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder. Une politique de sauvegarde est un ensemble de règles qui régissent la manière dont vous gérez, planifiez et conservez les sauvegardes. Vous pouvez également spécifier les paramètres de réplication, de script et de type de sauvegarde. La création d'une politique permet de gagner du temps lorsque vous souhaitez réutiliser la politique sur une autre ressource ou un autre groupe de ressources.

#### Avant de commencer

- Vous devez vous préparer à la protection des données en effectuant des tâches telles que l'installation de SnapCenter, l'ajout d'hôtes, la découverte des systèmes de fichiers et la création de connexions au système de stockage.
- Si vous répliquez des snapshots vers un stockage secondaire miroir ou coffre, l'administrateur SnapCenter doit vous avoir attribué les SVM pour les volumes source et de destination.
- Consultez les conditions préalables et les limitations spécifiques à la synchronisation active de SnapMirror . Pour plus d'informations, reportez-vous à "[Limites d'objets pour la synchronisation active de SnapMirror](#)".

## À propos de cette tâche

- SnapLock
  - Si l'option « Conserver les copies de sauvegarde pendant un nombre de jours spécifique » est sélectionnée, la période de conservation de SnapLock doit être inférieure ou égale aux jours de conservation mentionnés.

La spécification d'une période de verrouillage des instantanés empêche la suppression des instantanés jusqu'à l'expiration de la période de conservation. Cela pourrait conduire à conserver un nombre d'instantanés supérieur au nombre spécifié dans la politique.

Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des instantanés SnapLock Vault dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock Vault. L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Sélectionnez **Systèmes de fichiers Unix** dans la liste déroulante.
4. Cliquez sur **Nouveau**.
5. Dans la page Nom, saisissez le nom et les détails de la politique.
6. Dans la page Sauvegarde et réplication, effectuez les actions suivantes :
  - a. Spécifiez les paramètres de sauvegarde.
  - b. Spécifiez la fréquence de planification en sélectionnant **À la demande**, **Toutes les heures**, **Quotidien**, **Hebdomadaire** ou **Mensuel**.
  - c. Dans la section Sélectionner les options de réplication secondaire, sélectionnez l'une ou les deux options de réplication secondaire suivantes :

| Pour ce domaine...                                                  | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mettre à jour SnapMirror après avoir créé une copie Snapshot locale | <p>Sélectionnez ce champ pour créer des copies miroir des jeux de sauvegarde sur un autre volume (réplication SnapMirror ).</p> <p>Cette option doit être activée pour la synchronisation active de SnapMirror .</p> |
| Mettre à jour SnapVault après avoir créé une copie Snapshot locale  | Sélectionnez cette option pour effectuer une réplication de sauvegarde de disque à disque (sauvegardes SnapVault ).                                                                                                  |

| Pour ce domaine...            | Fais ceci...                                                                                                   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de tentatives d'erreur | Saisissez le nombre maximal de tentatives de réplication pouvant être autorisées avant l'arrêt de l'opération. |

7. Dans la page Rétention, spécifiez les paramètres de rétention pour le type de sauvegarde et le type de planification sélectionné dans la page Sauvegarde et réplication :

| Si vous voulez...                                            | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conserver un certain nombre de clichés                       | <p>Sélectionnez <b>Copies à conserver</b>, puis spécifiez le nombre d'instantanés que vous souhaitez conserver.</p> <p>Si le nombre d'instantanés dépasse le nombre spécifié, les instantanés sont supprimés, les copies les plus anciennes étant supprimées en premier.</p> <div>  <p>La valeur de rétention maximale est de 1018. Les sauvegardes échoueront si la rétention est définie sur une valeur supérieure à celle prise en charge par la version ONTAP sous-jacente.</p> </div> <div>  <p>Vous devez définir le nombre de rétention sur 2 ou plus si vous prévoyez d'activer la réplication SnapVault . Si vous définissez le nombre de rétention sur 1, l'opération de rétention peut échouer car le premier instantané est l'instantané de référence pour la relation SnapVault jusqu'à ce qu'un instantané plus récent soit répliqué sur la cible.</p> </div> |
| Conservez les instantanés pendant un certain nombre de jours | Sélectionnez <b>Conserver les copies pendant</b> , puis spécifiez le nombre de jours pendant lesquels vous souhaitez conserver les instantanés avant de les supprimer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Période de verrouillage de la copie instantanée              | <p>Sélectionnez <b>Période de verrouillage de la copie instantanée</b> et spécifiez la durée en jours, mois ou années.</p> <p>La période de rétention du Snaplock doit être inférieure à 100 ans.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

8. Sélectionnez l'étiquette de la politique.



Vous pouvez attribuer des étiquettes SnapMirror aux snapshots principaux pour la réplication à distance, permettant ainsi aux snapshots principaux de décharger l'opération de réplication de snapshot de SnapCenter vers les systèmes secondaires ONTAP . Cela peut être fait sans activer l'option SnapMirror ou SnapVault dans la page de politique.

9. Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript que vous souhaitez exécuter respectivement avant ou après l'opération de sauvegarde.



Vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir du chemin `_ /opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config_`.

Vous pouvez également spécifier la valeur du délai d'expiration du script. La valeur par défaut est de 60 secondes.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques pour les systèmes de fichiers Unix

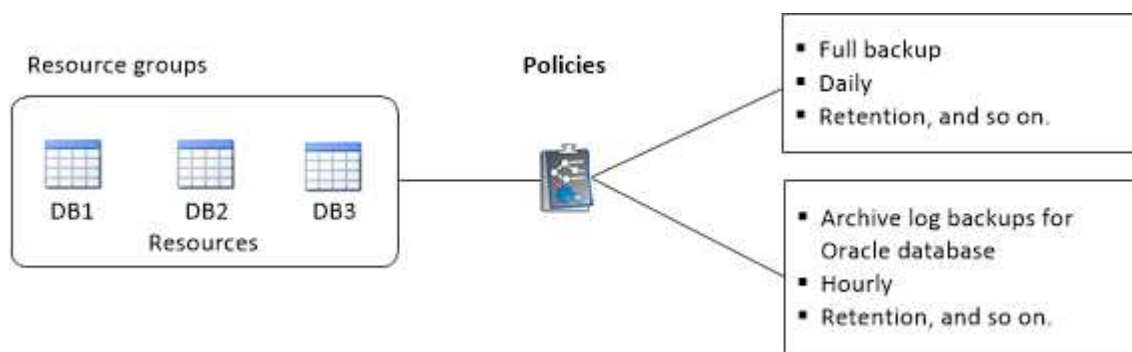
Un groupe de ressources est un conteneur dans lequel vous ajoutez les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger. Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder toutes les données associées aux systèmes de fichiers.

### À propos de cette tâche

- Une base de données avec des fichiers dans des groupes de disques ASM doit être à l'état « MOUNT » ou « OPEN » pour vérifier ses sauvegardes à l'aide de l'utilitaire Oracle DBVERIFY.

Attachez une ou plusieurs politiques au groupe de ressources pour définir le type de tâche de protection des données que vous souhaitez effectuer.

L'image suivante illustre la relation entre les ressources, les groupes de ressources et les stratégies pour les bases de données :



- Pour les stratégies activées par SnapLock , pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, si vous spécifiez une période de verrouillage des snapshots, les clones créés à partir des snapshots inviolables dans le cadre de la restauration hériteront du délai d'expiration de SnapLock . L'administrateur de stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'expiration de SnapLock .
- L'ajout de nouveaux systèmes de fichiers sans synchronisation active SnapMirror à un groupe de ressources existant contenant des ressources avec synchronisation active SnapMirror n'est pas pris en charge.

- L'ajout de nouveaux systèmes de fichiers à un groupe de ressources existant en mode de basculement de SnapMirror Active Sync n'est pas pris en charge. Vous pouvez ajouter des ressources au groupe de ressources uniquement dans un état normal ou de restauration automatique.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

- a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez la case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte de système de fichiers Unix dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.

6. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :

- Sélectionnez la flèche Scripts et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de rétablissement. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
- Sélectionnez l'une des options de cohérence de sauvegarde :
  - Sélectionnez **Cohérent avec le système de fichiers** si vous souhaitez vous assurer que les données mises en cache des systèmes de fichiers sont vidées avant de créer la sauvegarde et qu'aucune opération d'entrée ou de sortie n'est autorisée sur le système de fichiers lors de la création de la sauvegarde.



Pour la cohérence du système de fichiers, des instantanés de groupe de cohérence seront pris pour les LUN impliqués dans le groupe de volumes.

- Sélectionnez **Crash Consistent** si vous souhaitez vous assurer que les données mises en cache des systèmes de fichiers sont vidées avant de créer la sauvegarde.



Si vous avez ajouté différents systèmes de fichiers dans le groupe de ressources, tous les volumes des différents systèmes de fichiers du groupe de ressources seront placés dans un groupe de cohérence.

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et activer la protection secondaire pour les systèmes de fichiers Unix sur les systèmes ASA r2

Vous devez créer le groupe de ressources pour ajouter les ressources qui se trouvent sur les systèmes ASA r2. Vous pouvez également provisionner la protection secondaire lors de la création du groupe de ressources.

### Avant de commencer

- Vous devez vous assurer que vous n'ajoutez pas à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2 au même groupe de ressources.
- Vous devez vous assurer que vous ne disposez pas d'une base de données contenant à la fois des ressources ONTAP 9.x et des ressources ASA r2.

## À propos de cette tâche

- La protection secondaire n'est disponible que si l'utilisateur connecté est affecté au rôle pour lequel la fonctionnalité **SecondaryProtection** est activée.
- Si vous avez activé la protection secondaire, le groupe de ressources est mis en mode maintenance lors de la création des groupes de cohérence principal et secondaire. Une fois les groupes de cohérence primaire et secondaire créés, le groupe de ressources est mis hors du mode maintenance.
- SnapCenter ne prend pas en charge la protection secondaire pour une ressource clonée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

- a. Saisissez un nom pour le groupe de ressources dans le champ Nom.



Le nom du groupe de ressources ne doit pas dépasser 250 caractères.

- b. Saisissez une ou plusieurs étiquettes dans le champ Balise pour vous aider à rechercher le groupe de ressources ultérieurement.

Par exemple, si vous ajoutez RH comme balise à plusieurs groupes de ressources, vous pouvez ultérieurement trouver tous les groupes de ressources associés à la balise RH.

- c. Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, customtext\_resource group\_policy\_hostname ou resource group\_hostname. Par défaut, un horodatage est ajouté au nom de l'instantané.

- d. Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive que vous ne souhaitez pas sauvegarder.



Vous devez utiliser exactement la même destination que celle définie dans l'application, y compris le préfixe, si nécessaire.

4. Dans la page Ressources, sélectionnez le nom d'hôte de la base de données dans la liste déroulante **Hôte**.



Les ressources sont répertoriées dans la section Ressources disponibles uniquement si la ressource est découverte avec succès. Si vous avez récemment ajouté des ressources, elles apparaîtront dans la liste des ressources disponibles uniquement après avoir actualisé votre liste de ressources.

5. Sélectionnez les ressources ASA r2 dans la section Ressources disponibles et déplacez-les vers la section Ressources sélectionnées.
6. Dans la page Paramètres de l'application, sélectionnez l'option de sauvegarde.
7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez également créer une politique en cliquant sur  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.

Où, *policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

Les planifications de sauvegarde tierces ne sont pas prises en charge lorsqu'elles chevauchent les planifications de sauvegarde SnapCenter .

8. Si la protection secondaire est activée pour la politique que vous avez sélectionnée, la page Protection secondaire s'affiche et vous devez effectuer les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez le type de politique de réplication.



La politique de réplication synchrone n'est pas prise en charge.

- b. Spécifiez le suffixe du groupe de cohérence que vous souhaitez utiliser.
- c. Dans les listes déroulantes Cluster de destination et SVM de destination, sélectionnez le cluster apparié et le SVM que vous souhaitez utiliser.



Le peering de cluster et de SVM n'est pas pris en charge par SnapCenter. Vous devez utiliser System Manager ou les CLI ONTAP pour effectuer l'appairage de cluster et de SVM.



Si les ressources sont déjà protégées en dehors de SnapCenter, ces ressources seront affichées dans la section Ressources protégées secondaires.

1. Sur la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :

- a. Cliquez sur **Charger les localisateurs** pour charger les volumes SnapMirror ou SnapVault afin d'effectuer la vérification sur le stockage secondaire.
- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer la planification de vérification pour tous les types de planification de la politique.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications de vérification *policy\_name*, effectuez les actions suivantes :

| Si vous voulez...                            | Fais ceci...                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Exécuter la vérification après la sauvegarde | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification après la sauvegarde</b> . |



| Si vous voulez...          | Fais ceci...                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planifier une vérification | Sélectionnez <b>Exécuter la vérification planifiée</b> , puis sélectionnez le type de planification dans la liste déroulante. |

- d. Sélectionnez **Vérifier sur un emplacement secondaire** pour vérifier vos sauvegardes sur le système de stockage secondaire.
- e. Cliquez sur **OK**.

Les planifications de vérification configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

2. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération effectuée sur le groupe de ressources, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSntpServer.

3. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Sauvegarder les systèmes de fichiers Unix

Si une ressource ne fait partie d'aucun groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Chemin** dans la liste Affichage.
3. Cliquez sur , puis sélectionnez le nom de l'hôte et les systèmes de fichiers Unix pour filtrer les ressources.
4. Sélectionnez le système de fichiers que vous souhaitez sauvegarder.
5. Dans la page Ressources, vous pouvez effectuer les étapes suivantes :
  - a. Cochez la case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané.

Par exemple, `customtext_policy_hostname` ou `resource_hostname`. Un horodatage est ajouté au nom de l'instantané par défaut.

6. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :
  - Sélectionnez la flèche Scripts et entrez les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de rétablissement. Vous pouvez également saisir les commandes préalables à exécuter avant de quitter en cas de panne.
  - Sélectionnez l'une des options de cohérence de sauvegarde :
    - Sélectionnez **Cohérent avec le système de fichiers** si vous souhaitez garantir que les données

mis en cache des systèmes de fichiers sont vidées avant de créer la sauvegarde et qu'aucune opération n'est effectuée sur le système de fichiers lors de la création de la sauvegarde.

- Sélectionnez **Crash Consistent** si vous souhaitez vous assurer que les données mises en cache des systèmes de fichiers sont vidées avant de créer la sauvegarde.

7. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.



Vous pouvez créer une politique en cliquant  .

Dans la section Configurer les planifications pour les stratégies sélectionnées, les stratégies sélectionnées sont répertoriées.

- b. Cliquez  dans la colonne Configurer les planifications pour configurer une planification pour la politique souhaitée.
- c. Dans la fenêtre Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez OK .

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

Les planifications configurées sont répertoriées dans la colonne Planifications appliquées.

8. Dans la page Notification, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les e-mails dans la liste déroulante **Préférences de courrier électronique**.

Vous devez spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de sauvegarde effectuée sur la ressource, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell. `Set-SmSmtServer` .

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

La page de topologie s'affiche.

10. Cliquez sur **Sauvegarder maintenant**.

11. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si vous avez appliqué plusieurs politiques à la ressource, dans la liste déroulante Politique, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

- b. Cliquez sur **Sauvegarder**.

12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Sauvegarder les groupes de ressources des systèmes de fichiers Unix

Vous pouvez sauvegarder les systèmes de fichiers Unix définis dans le groupe de ressources. Vous pouvez sauvegarder un groupe de ressources à la demande à partir de la page Ressources. Si un groupe de ressources dispose d'une politique associée et d'une planification configurée, les sauvegardes sont créées conformément à la planification.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources** et le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Saisissez le nom du groupe de ressources dans la zone de recherche ou cliquez sur , et sélectionnez la balise.

Cliquez  pour fermer le volet de filtre.

4. Dans la page Groupe de ressources, sélectionnez le groupe de ressources à sauvegarder.
5. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si vous avez plusieurs politiques associées au groupe de ressources, sélectionnez la politique de sauvegarde que vous souhaitez utiliser dans la liste déroulante **Politique**.  
  
Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.
  - b. Sélectionnez **Sauvegarde**.
6. Surveillez la progression en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Surveiller la sauvegarde des systèmes de fichiers Unix

Découvrez comment surveiller la progression des opérations de sauvegarde et de protection des données.

### Surveiller les opérations de sauvegarde des systèmes de fichiers Unix

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de sauvegarde en utilisant la page SnapCenterJobs. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

#### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état correspondant des opérations :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente

-  Annulé

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page Emplois, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de sauvegarde soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Sauvegarde**.
  - d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez l'état de la sauvegarde.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez une tâche de sauvegarde, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.



Bien que l'état de la tâche de sauvegarde s'affiche  , lorsque vous cliquez sur les détails de la tâche, vous pouvez voir que certaines des tâches enfants de l'opération de sauvegarde sont toujours en cours ou marquées par des signes d'avertissement.

5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Surveiller les opérations de protection des données dans le volet Activité

Le volet Activité affiche les cinq opérations les plus récentes effectuées. Le volet Activité affiche également le moment où l'opération a été lancée et l'état de l'opération.

Le volet Activité affiche des informations concernant les opérations de sauvegarde, de restauration, de clonage et de sauvegarde planifiée.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Cliquez  dans le volet Activité pour afficher les cinq opérations les plus récentes.

Lorsque vous cliquez sur l'une des opérations, les détails de l'opération sont répertoriés dans la page **Détails du travail**.

## Afficher les systèmes de fichiers Unix protégés dans la page Topologie

Lorsque vous vous préparez à sauvegarder, restaurer ou cloner une ressource, il peut être utile d'afficher une représentation graphique de toutes les sauvegardes, des systèmes de fichiers restaurés et des clones sur le stockage principal et secondaire.

## À propos de cette tâche

Dans la page Topologie, vous pouvez voir toutes les sauvegardes, les systèmes de fichiers restaurés et les clones disponibles pour la ressource ou le groupe de ressources sélectionné. Vous pouvez afficher les détails de ces sauvegardes, systèmes de fichiers restaurés et clones, puis les sélectionner pour effectuer des

opérations de protection des données.

Vous pouvez consulter les icônes suivantes dans la vue Gérer les copies pour déterminer si les sauvegardes et les clones sont disponibles sur le stockage principal ou secondaire (copies miroir ou copies Vault).

-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal.
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones mis en miroir sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapMirror .
-  affiche le nombre de sauvegardes et de clones répliqués sur le stockage secondaire à l'aide de la technologie SnapVault .

Le nombre de sauvegardes affichées inclut les sauvegardes supprimées du stockage secondaire. Par exemple, si vous avez créé 6 sauvegardes à l'aide d'une politique visant à conserver uniquement 4 sauvegardes, le nombre de sauvegardes affichées est 6.



Les clones d'une sauvegarde d'un miroir flexible en termes de version sur un volume de type coffre-fort miroir sont affichés dans la vue topologique, mais le nombre de sauvegardes miroir dans la vue topologique n'inclut pas la sauvegarde flexible en termes de version.

Si vous avez une relation secondaire en tant que synchronisation active SnapMirror (initialement publié sous le nom de SnapMirror Business Continuity [SM-BC]), vous pouvez voir les icônes supplémentaires suivantes :

-  Le site de réplique est en ligne.
-  Le site de réplique est en panne.
-  La relation miroir secondaire ou coffre-fort n'a pas été rétablie.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource soit à partir de la vue des détails de la ressource, soit à partir de la vue des détails du groupe de ressources.

Si la ressource est protégée, la page Topologie de la ressource sélectionnée s'affiche.

4. Consultez la carte récapitulative pour voir un résumé du nombre de sauvegardes et de clones disponibles sur le stockage principal et secondaire.

La section Carte récapitulative affiche le nombre total de sauvegardes et de clones.

Cliquer sur le bouton **Actualiser** lance une requête sur le stockage pour afficher un décompte précis.

Si une sauvegarde activée par SnapLock est effectuée, cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'heure d'expiration principale et secondaire de SnapLock récupérée à partir d' ONTAP. Un calendrier hebdomadaire actualise également l'heure d'expiration du SnapLock principal et secondaire récupérée à partir d' ONTAP.

Lorsque le système de fichiers est réparti sur plusieurs volumes, le délai d'expiration de SnapLock pour la sauvegarde correspond au délai d'expiration de SnapLock le plus long défini pour un snapshot dans un volume. Le délai d'expiration SnapLock le plus long est récupéré à partir d' ONTAP.

Pour la synchronisation active de SnapMirror , cliquer sur le bouton **Actualiser** actualise l'inventaire de sauvegarde SnapCenter en interrogeant ONTAP pour les sites principaux et réplicas. Un planning hebdomadaire exécute également cette activité pour toutes les bases de données contenant une relation de synchronisation active SnapMirror .

- Pour la synchronisation active SnapMirror et uniquement pour ONTAP 9.14.1, les relations Async Mirror ou Async MirrorVault avec la nouvelle destination principale doivent être configurées manuellement après le basculement. À partir d' ONTAP 9.15.1, Async Mirror ou Async MirrorVault est automatiquement configuré sur la nouvelle destination principale.
  - Après le basculement, une sauvegarde doit être créée pour que SnapCenter soit informé du basculement. Vous ne pouvez cliquer sur **Actualiser** qu'après la création d'une sauvegarde.
5. Dans la vue Gérer les copies, cliquez sur **Sauvegardes** ou **Clones** à partir du stockage principal ou secondaire pour afficher les détails d'une sauvegarde ou d'un clone.

Les détails des sauvegardes et des clones sont affichés sous forme de tableau.

6. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur les icônes de protection des données pour effectuer des opérations de restauration, de clonage et de suppression.



Vous ne pouvez pas renommer ou supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le stockage secondaire.

7. Si vous souhaitez supprimer un clone, sélectionnez le clone dans le tableau, puis cliquez sur .

### Exemple montrant des sauvegardes et des clones sur le stockage principal



## Restaurer et récupérer les systèmes de fichiers Unix

### Restaurer les systèmes de fichiers Unix

En cas de perte de données, vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer les systèmes de fichiers Unix.

#### À propos de cette tâche

- Vous devez exécuter les commandes suivantes pour établir la connexion avec le serveur SnapCenter , répertorier les sauvegardes et récupérer ses informations, puis restaurer la sauvegarde.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec la commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence des commandes du logiciel SnapCenter"](#) .

- Pour l'opération de restauration de synchronisation active de SnapMirror , vous devez sélectionner la sauvegarde à partir de l'emplacement principal.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Chemin** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

3. Sélectionnez le système de fichiers à partir de la vue des détails ou de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqué).

5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur \*  \*.

6. Dans la page Restaurer l'étendue :

- Pour les systèmes de fichiers NFS, par défaut, la restauration **Connecter et copier** est sélectionnée. Vous pouvez également sélectionner **Rétablir le volume** ou **Restauration rapide**.
- Pour les systèmes de fichiers non NFS, l'étendue de la restauration est sélectionnée en fonction de la disposition.

Les nouveaux fichiers créés après la sauvegarde peuvent ne pas être disponibles après la restauration en fonction du type et de la disposition du système de fichiers.

7. Dans la page PreOps, entrez les commandes de pré-restauration à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.
8. Sur la page PostOps, entrez les commandes de post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.



Vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à l'emplacement `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config` path.

9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les notifications par courrier électronique.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de restauration effectuée, vous devez sélectionner **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell `Set-SmSmtServer`.

10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.



Si l'opération de restauration échoue, la restauration n'est pas prise en charge.



En cas de restauration d'un système de fichiers résidant sur un groupe de volumes, l'ancien contenu du système de fichiers n'est pas supprimé. Seul le contenu du système de fichiers cloné sera copié sur le système de fichiers source. Ceci s'applique lorsqu'il existe plusieurs systèmes de fichiers sur le groupe de volumes et des restaurations de système de fichiers NFS par défaut.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.



## Surveiller les opérations de restauration des systèmes de fichiers Unix

Vous pouvez surveiller la progression des différentes opérations de restauration de SnapCenter à l'aide de la page **Tâches**. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les états post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez entreprendre.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page **Tâches** et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
  - d. Dans la liste déroulante **État**, sélectionnez l'état de restauration.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

## Cloner les systèmes de fichiers Unix

### Cloner la sauvegarde du système de fichiers Unix

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner le système de fichiers Unix à l'aide de la sauvegarde du système de fichiers.

#### Avant de commencer

- Vous pouvez ignorer la mise à jour du fichier `fstab` en définissant la valeur de `SKIP_FSTAB_UPDATE` sur **true** dans le fichier `agent.properties` situé dans `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc`.

- Vous pouvez avoir un nom de volume de clonage statique et un chemin de jonction en définissant la valeur de `USE_CUSTOM_CLONE_VOLUME_NAME_FORMAT` sur **true** dans le fichier *agent.properties* situé dans `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc`. Après avoir mis à jour le fichier, vous devez redémarrer le service de création du plug-in SnapCenter en exécutant la commande :  
`/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc restart`.

Exemple : sans cette propriété, le nom du volume cloné et le chemin de jonction seront comme `<Source_volume_name>_Clone_<Timestamp>` mais maintenant ce sera `<Source_volume_name>_Clone_<Clone_Name>`

Cela maintient le nom constant afin que vous puissiez maintenir manuellement le fichier `fstab` à jour si vous ne préférez pas mettre à jour le `fstab` par SnapCenter.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Chemin** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez le système de fichiers à partir de la vue des détails ou de la vue des détails du groupe de ressources.

La page de topologie s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez les sauvegardes parmi les copies locales (principales), les copies miroir (secondaires) ou les copies Vault (secondaires).
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...         | Fais ceci...                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Cloner le serveur          | Par défaut, l'hôte source est renseigné.                  |
| Cloner le point de montage | Spécifiez le chemin où le système de fichiers sera monté. |

7. Dans la page Scripts, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Saisissez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage.



Vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir du chemin `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`.

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. Si vous souhaitez joindre le rapport de l'opération de clonage effectuée, sélectionnez **Joindre le rapport de travail**.



Pour la notification par e-mail, vous devez avoir spécifié les détails du serveur SMTP à l'aide de l'interface graphique ou de la commande PowerShell Set-SmSmtServer.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Diviser un clone

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour diviser une ressource clonée de la ressource parent. Le clone divisé devient indépendant de la ressource parent.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur un clone intermédiaire.

Par exemple, après avoir créé clone1 à partir d'une sauvegarde de base de données, vous pouvez créer une sauvegarde de clone1, puis cloner cette sauvegarde (clone2). Après avoir créé clone2, clone1 est un clone intermédiaire et vous ne pouvez pas effectuer l'opération de division de clone sur clone1. Cependant, vous pouvez effectuer l'opération de division de clone sur clone2.

Après avoir divisé le clone2, vous pouvez effectuer l'opération de division du clone sur le clone1 car le clone1 n'est plus le clone intermédiaire.

- Lorsque vous divisez un clone, les copies de sauvegarde et les tâches de clonage du clone sont supprimées.
- Pour plus d'informations sur les opérations de division de volume FlexClone, voir, "[Diviser un volume FlexClone de son volume parent](#)".
- Assurez-vous que le volume ou l'agrégat sur le système de stockage est en ligne.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page **Ressources**, sélectionnez l'option appropriée dans la liste Afficher :

| Option                                   | Description                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pour les applications de base de données | Sélectionnez <b>Base de données</b> dans la liste Affichage. |
| Pour les systèmes de fichiers            | Sélectionnez <b>Chemin</b> dans la liste Affichage.          |

3. Sélectionnez la ressource appropriée dans la liste.

La page de topologie des ressources s'affiche.

4. Dans la vue **Gérer les copies**, sélectionnez la ressource clonée (par exemple, la base de données ou le LUN), puis cliquez sur \*  \*.
5. Vérifiez la taille estimée du clone à diviser et l'espace requis disponible sur l'agrégat, puis cliquez sur **Démarrer**.
6. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

L'opération de division du clone cesse de répondre si le service SMCore redémarre. Vous devez exécuter l'applet de commande Stop-SmJob pour arrêter l'opération de division du clonage, puis réessayer l'opération de division du clonage.

Si vous souhaitez un temps d'interrogation plus long ou plus court pour vérifier si le clone est divisé ou non, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *CloneSplitStatusCheckPollTime* dans le fichier *SMCoreServiceHost.exe.config* pour définir l'intervalle de temps pendant lequel SMCore doit interroger l'état de l'opération de division du clone. La valeur est en millisecondes et la valeur par défaut est de 5 minutes.

Par exemple:

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

L'opération de démarrage du fractionnement du clone échoue si une sauvegarde, une restauration ou un autre fractionnement du clone est en cours. Vous ne devez redémarrer l'opération de division du clone qu'une fois les opérations en cours terminées.

### Informations connexes

["Le clonage ou la vérification de SnapCenter échoue avec l'agrégat qui n'existe pas"](#)

## Surveiller les opérations de clonage des systèmes de fichiers Unix

Vous pouvez surveiller la progression des opérations de clonage de SnapCenter à l'aide de la page Tâches. Vous souhaitez peut-être vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

### À propos de cette tâche

Les icônes suivantes apparaissent sur la page Tâches et indiquent l'état de l'opération :

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échoué
-  Terminé avec des avertissements ou n'a pas pu démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulé

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page **Moniteur**, cliquez sur **Tâches**.
3. Dans la page **Emplois**, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Cliquez  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de clonage soient répertoriées.
  - b. Précisez les dates de début et de fin.
  - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Cloner**.

- d. Dans la liste déroulante **Statut**, sélectionnez le statut du clonage.
  - e. Cliquez sur **Appliquer** pour afficher les opérations terminées avec succès.
4. Sélectionnez la tâche de clonage, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails de la tâche.
  5. Dans la page Détails du travail, cliquez sur **Afficher les journaux**.

# Protéger les applications exécutées sur Azure NetApp Files

## Protéger les applications exécutées sur Azure NetApp Files

SnapCenter prend en charge la protection de vos applications telles qu'Oracle, SQL et SAP HANA résidant sur Azure NetApp Files. À partir de la version 6.0.1, SnapCenter prend en charge la fonctionnalité de sauvegarde Azure NetApp Files qui étend les capacités de protection des données d' Azure NetApp Files en fournissant une solution de sauvegarde entièrement gérée pour la récupération, l'archivage et la conformité à long terme.

Azure NetApp Files est une solution de stockage premium qui peut être coûteuse pour la conservation des sauvegardes à long terme. Pour optimiser les coûts, vous pouvez déplacer les sauvegardes du stockage Azure NetApp Files vers un magasin d'objets Azure. À partir de SnapCenter 6.0.1, vous pouvez sauvegarder et cloner des applications résidant sur Azure NetApp Files vers Azure Blob Storage (magasin d'objets). Vous pouvez conserver deux copies de vos données, des copies d'instantanés de volume sur le stockage Azure NetApp Files pour la récupération à court terme et une autre copie sur Azure Blob Storage pour la récupération à long terme.

Lorsqu'une stratégie avec sauvegarde Azure NetApp Files est activée et associée à une ressource, SnapCenter gère la création d'instantanés de volume et leur sauvegarde dans Azure Blob Storage. SnapCenter crée le coffre de sauvegarde et active la sauvegarde pour le volume. Si vous avez activé la sauvegarde pour le volume, SnapCenter utilise le coffre-fort existant.

### Limites

- Les fonctionnalités de stockage d'objets pour les systèmes de stockage FAS, ASA ou AFF ONTAP et Amazon FSx for NetApp ONTAP ne sont pas prises en charge.
- Les flux de travail de montage et de catalogage Oracle et SAP HANA ne sont pas pris en charge pour les sauvegardes de stockage d'objets, mais sont pris en charge pour les snapshots.
- Les clones Oracle PDB ne sont pas pris en charge pour les sauvegardes de stockage d'objets, mais sont pris en charge pour les snapshots.
- La vérification des sauvegardes à partir du stockage d'objets, la prise en charge de l'API REST, la gestion du cycle de vie des clones à partir du stockage d'objets et les fonctionnalités de création de rapports pour les sauvegardes de stockage d'objets ne sont pas prises en charge.
- La restauration à partir de sauvegardes sur Azure Blob Storage vers Azure NetApp Files n'est pas prise en charge. Vous pouvez également utiliser l'option de clonage.
- Le fractionnement par clonage n'est pas pris en charge.

## Installer SnapCenter et créer des informations d'identification

### Installer SnapCenter sur une machine virtuelle Azure

Vous pouvez télécharger le SnapCenter software à partir du site de support NetApp et

installer le logiciel sur la machine virtuelle Azure.

### Avant de commencer

- Assurez-vous que la machine virtuelle Azure Windows répond aux exigences d'installation de SnapCenter Server. Pour plus d'informations, voir "[Conditions requises pour installer SnapCenter Server](#)".
- Si vous êtes nouveau sur Azure NetApp Files et que vous ne possédez pas de compte NetApp existant, assurez-vous que vous êtes inscrit afin de pouvoir accéder au logiciel SnapCenter. Pour plus d'informations, voir "[Inscrivez-vous pour accéder au SnapCenter software](#)".

### Étapes

1. Téléchargez le package d'installation de SnapCenter Server à partir de "[Site de support NetApp](#)".
2. Lancez l'installation de SnapCenter Server en double-cliquant sur le fichier .exe téléchargé.

Une fois l'installation lancée, toutes les vérifications préalables sont effectuées et si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent. Vous pouvez ignorer les messages d'avertissement et poursuivre l'installation ; cependant, les erreurs devraient être corrigées.

3. Vérifiez les valeurs préremplies requises pour l'installation de SnapCenter Server et modifiez-les si nécessaire.

Vous n'avez pas besoin de spécifier le mot de passe pour la base de données du référentiel MySQL Server. Lors de l'installation de SnapCenter Server, le mot de passe est généré automatiquement.



Le caractère spécial « % » n'est pas pris en charge dans le chemin personnalisé de la base de données du référentiel. Si vous incluez « % » dans le chemin, l'installation échoue.

4. Cliquez sur **Installer maintenant**.

Si vous avez spécifié des valeurs non valides, des messages d'erreur appropriés s'afficheront. Vous devez ressaisir les valeurs, puis lancer l'installation.



Si vous cliquez sur le bouton **Annuler**, l'étape en cours d'exécution sera terminée, puis l'opération de restauration démarrera. Le serveur SnapCenter sera complètement supprimé de l'hôte.

Toutefois, si vous cliquez sur **Annuler** lorsque les opérations « Redémarrage du site SnapCenter Server » ou « En attente du démarrage de SnapCenter Server » sont en cours d'exécution, l'installation se poursuivra sans annuler l'opération.

### Enregistrez le produit pour activer le support

Si vous êtes nouveau sur NetApp et que vous ne possédez pas de compte NetApp existant, vous devez enregistrer le produit pour activer le support.

### Étapes

1. Après avoir installé SnapCenter, accédez à **Aide > À propos**.
2. Dans la boîte de dialogue *À propos de SnapCenter*, notez l'instance SnapCenter, un numéro à 20 chiffres commençant par 971.
3. Cliquez <https://register.netapp.com>.

4. Cliquez sur **Je ne suis pas un client NetApp enregistré**.
5. Précisez vos coordonnées pour vous inscrire.
6. Laissez le champ SN de référence NetApp vide.
7. Sélectionnez \* SnapCenter\* dans la liste déroulante Gamme de produits.
8. Sélectionnez le fournisseur de facturation.
9. Saisissez l'ID d'instance SnapCenter à 20 chiffres.
10. Cliquez sur **Soumettre**.

## Créer les informations d'identification Azure dans SnapCenter

Vous devez créer les informations d'identification Azure dans SnapCenter pour accéder au compte Azure NetApp .

### Avant de commencer

- Assurez-vous d'avoir créé le principal de service dans Azure.
- Assurez-vous que vous disposez de l'ID de locataire, de l'ID client et de la clé secrète associée au principal de service.
  - L'ID de locataire se trouve dans le portail Azure sur la page Présentation de l'ID Entra.
  - L'ID client est également connu sous le nom d'ID d'application pour le principal de l'application/du service d'entreprise. Vous pouvez le trouver dans le portail Azure sur la page Présentation de l'application d'entreprise que vous avez créée pour agir en tant que principal de service pour SnapCenter.
  - La clé secrète du client est également connue sous le nom de valeur secrète. Vous pouvez créer ce secret client dans le portail Azure en accédant à **Inscriptions d'applications** sous Entra ID. Après avoir sélectionné l'application d'entreprise que vous avez créée, accédez à **Certificats et secrets**, puis à **Nouveau secret client**.



La valeur secrète n'est accessible qu'au moment de sa création. Vous ne pourrez pas y accéder ultérieurement.

- Des autorisations doivent être accordées au principal du service. Le rôle de contributeur permettra au principal du service d'effectuer les actions requises dans Azure. Cela peut être accordé à partir de la page Contrôle d'accès (IAM) dans la page Abonnement.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations suivantes requises pour créer les informations d'identification.

| Pour ce domaine...   | Fais ceci...                         |
|----------------------|--------------------------------------|
| Nom d'identification | Saisissez un nom pour l'identifiant. |



| Pour ce domaine...      | Fais ceci...                                                   |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Mode d'authentification | Sélectionnez <b>Azure Credential</b> dans la liste déroulante. |
| ID du locataire         | Entrez l'ID du locataire.                                      |
| ID client               | Entrez l'ID client.                                            |
| Clé secrète du client   | Entrez la clé secrète du client.                               |

5. Cliquez sur **OK**.

## Configurer le compte de stockage Azure

Vous devez configurer le compte de stockage Azure dans SnapCenter.

Le compte de stockage Azure contient des détails sur l'ID d'abonnement, les informations d'identification Azure et le compte Azure NetApp .



Les licences standard et les licences basées sur la capacité ne sont pas requises pour Azure NetApp Files.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
2. Sur la page Systèmes de stockage, sélectionnez \* Azure NetApp Files\* et cliquez sur **Nouveau**.
3. Sélectionnez les informations d'identification, l'ID d'abonnement et le compte NetApp dans les listes déroulantes respectives.
4. Cliquez sur **Soumettre**.

## Créez les informations d'identification pour ajouter l'hôte du plug-in

SnapCenter utilise des informations d'identification pour authentifier les utilisateurs pour les opérations SnapCenter .

Vous devez créer des informations d'identification pour l'installation des plug-ins SnapCenter et des informations d'identification supplémentaires pour effectuer des opérations de protection des données.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Informations d'identification**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Informations d'identification, spécifiez les informations suivantes requises pour créer les informations d'identification.

| Pour ce domaine...           | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom d'identification         | Saisissez un nom pour l'identifiant.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mode d'authentification      | Sélectionnez le mode d'authentification dans la liste déroulante.                                                                                                                                                                                                                         |
| Type d'authentification      | Sélectionnez <b>Basé sur un mot de passe</b> ou <b>Basé sur une clé SSH</b> (uniquement pour l'hôte Linux).                                                                                                                                                                               |
| Nom d'utilisateur            | Spécifiez le nom d'utilisateur.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mot de passe                 | Si vous avez sélectionné l'authentification par mot de passe, spécifiez le mot de passe.                                                                                                                                                                                                  |
| Clé privée SSH               | Si vous avez sélectionné l'authentification basée sur la clé SSH, spécifiez la clé privée.                                                                                                                                                                                                |
| Utiliser les privilèges sudo | <p>Cochez la case Utiliser les privilèges sudo si vous créez des informations d'identification pour un utilisateur non root.</p> <div>  <p>Ceci s'applique uniquement aux utilisateurs Linux.</p> </div> |

5. Cliquez sur **OK**.

## Protégez les bases de données SAP HANA

### Ajoutez des hôtes et installez le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer les packages de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants.

#### Avant de commencer

- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.
- Si vous effectuez l'installation sur l'hôte centralisé, assurez-vous que le logiciel client SAP HANA est installé sur cet hôte et ouvrez les ports requis sur l'hôte de base de données SAP HANA pour exécuter les requêtes HDB SQL à distance.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :
  - a. Dans le champ Type d'hôte, sélectionnez le type d'hôte.
  - b. Dans le champ Nom d'hôte, saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.
  - c. Dans le champ Informations d'identification, saisissez les informations d'identification que vous avez créées.
5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.
6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options** et spécifiez les détails.
7. Cliquez sur **Soumettre**.
8. Si le type d'hôte est Linux, vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.
9. Surveiller la progression de l'installation.

## Ajouter une base de données SAP HANA

Vous devez ajouter la base de données SAP HANA manuellement.

### À propos de cette tâche

Les ressources doivent être ajoutées manuellement si le plug-in est installé sur un serveur centralisé. Si le plug-in SAP HANA est installé sur l'hôte de la base de données HANA, le système HANA est détecté automatiquement.



La découverte automatique n'est pas prise en charge pour la configuration multi-hôtes HANA ; elles doivent être ajoutées uniquement via un plug-in centralisé.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez le plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA dans la liste déroulante, puis cliquez sur **Ressources**.
2. Sur la page Ressources, cliquez sur **Ajouter une base de données SAP HANA**.
3. Dans la page Fournir les détails des ressources, effectuez les actions suivantes :
  - a. Saisissez le type de ressource : Conteneur unique, Conteneur de base de données multilocataire ou Volume sans données.
  - b. Saisissez le nom du système SAP HANA.
  - c. Entrez l'ID du système (SID).
  - d. Sélectionnez l'hôte du plug-in.
  - e. Saisissez la clé pour vous connecter au système SAP HANA.
  - f. Saisissez le nom d'utilisateur pour lequel la clé de stockage d'utilisateurs sécurisés HDB est configurée.
4. Sur la page Fournir l'empreinte de stockage, sélectionnez \* Azure NetApp Files\* comme type de stockage.
  - a. Sélectionnez le compte Azure NetApp .

- b. Sélectionnez le pool de capacité et les volumes associés.
  - c. Cliquez sur **Enregistrer**.
5. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SAP HANA

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources de base de données SAP HANA, vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et la description de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez \* Azure NetApp Files\* comme type de stockage.
  - b. Sélectionnez **Basé sur un fichier** si vous souhaitez effectuer une vérification d'intégrité de la base de données.
  - c. Sélectionnez **Basé sur un instantané** si vous souhaitez créer une sauvegarde à l'aide de la technologie Snapshot.
6. Dans la page Instantané et sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez la fréquence de la sauvegarde planifiée.
  - b. Spécifiez les paramètres de conservation.
  - c. Si vous souhaitez activer la sauvegarde Azure NetApp Files , sélectionnez **Activer la sauvegarde** et spécifiez les paramètres de conservation.
7. Consultez le résumé et cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques de sauvegarde SAP HANA

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger.

Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | Saisissez un nom pour le groupe de ressources.                                                                     |
| Mots-clés                                                        | Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.       |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané. |

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.
5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.
  - b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
  - c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.
7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
8. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Sauvegarder les bases de données SAP HANA exécutées sur Azure NetApp Files

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressource, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.
3. Sélectionnez la ressource que vous souhaitez sauvegarder.
4. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.
5. Dans la page Paramètres de l'application, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez la flèche **Sauvegardes** pour définir des options de sauvegarde supplémentaires.
  - b. Sélectionnez la flèche **Scripts** pour exécuter les commandes pré et post pour les opérations de mise en veille, de capture instantanée et de reprise.

- c. Sélectionnez la flèche **Configurations personnalisées**, puis saisissez les paires de valeurs personnalisées requises pour tous les travaux utilisant cette ressource.
- d. Sélectionnez l'outil **Snapshot Copy Tool > SnapCenter sans cohérence du système de fichiers** pour créer des snapshots.

L'option **Cohérence du système de fichiers** s'applique uniquement aux applications exécutées sur des hôtes Windows.

6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :

- a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.
- b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
- c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.

*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.

7. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire, ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré dans **Paramètres > Paramètres globaux**.

8. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.

9. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.

10. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :

- a. Si plusieurs politiques sont associées à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.

11. Sélectionnez **Sauvegarde**.

12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Sauvegarder les groupes de ressources SAP HANA

Un groupe de ressources est un ensemble de ressources sur un hôte. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.

4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si plusieurs stratégies sont associées au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.  
  
Si la politique sélectionnée pour la sauvegarde à la demande est associée à une planification de sauvegarde, les sauvegardes à la demande seront conservées en fonction des paramètres de conservation spécifiés pour le type de planification.
  - b. Sélectionnez **Sauvegarde**.
5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Restaurer et récupérer les bases de données SAP HANA

Vous pouvez restaurer et récupérer des données à partir des sauvegardes.

### À propos de cette tâche

Pour les systèmes HANA découverts automatiquement, si l'option **Ressource complète** est sélectionnée, la restauration est effectuée à l'aide de la technologie de restauration de snapshot de fichier unique. Si la case à cocher **Restauration rapide** est sélectionnée, la technologie de restauration du volume est utilisée.

Pour les ressources ajoutées manuellement, la technologie Volume Revert est toujours utilisée.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.
3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.
4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou en coffre).
5. Dans le tableau Sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à partir de laquelle vous souhaitez effectuer la restauration, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez **Ressource complète**.

Tous les volumes de données configurés de la base de données SAP HANA sont restaurés.

7. Pour les systèmes HANA découverts automatiquement, dans la page Étendue de la récupération, effectuez les actions suivantes :
  - a. Sélectionnez **Récupérer à l'état le plus récent** si vous souhaitez récupérer le plus près possible de l'heure actuelle.
  - b. Sélectionnez **Récupérer jusqu'à un moment précis** si vous souhaitez récupérer jusqu'au moment spécifié.
  - c. Sélectionnez **Récupérer vers une sauvegarde de données spécifiée** si vous souhaitez récupérer vers une sauvegarde de données spécifique.
  - d. Sélectionnez **Aucune récupération** si vous ne souhaitez pas récupérer maintenant.
  - e. Spécifiez les emplacements de sauvegarde des journaux.

- f. Spécifiez l'emplacement du catalogue de sauvegarde.
8. Dans la page Pré-opérations, saisissez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.
9. Dans la page Post-opérations, saisissez les commandes mount et post-restauration à exécuter après avoir effectué une tâche de restauration.
10. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

Vous devez également spécifier les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

11. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
12. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Cloner la sauvegarde de la base de données SAP HANA

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une base de données SAP HANA à l'aide de la sauvegarde de la base de données. Les clones créés sont des clones épais et sont créés sur le pool de capacité parent.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **Afficher** en fonction du type de ressource.
3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources.
4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal.
5. Sélectionnez la sauvegarde des données dans le tableau, puis cliquez sur .
6. Dans la page Emplacement, effectuez les actions suivantes :

- a. Sélectionnez l'hôte sur lequel le plug-in SAP HANA est installé pour gérer le système HANA cloné.

Il peut s'agir d'un hôte de plug-in centralisé ou d'un hôte système HANA.



Si le plug-in HANA est installé sur un hôte centralisé qui gère les bases de données HANA sur d'autres hôtes, lors de la création ou de la suppression de clones, SnapCenter ignore intentionnellement les opérations côté hôte (montage ou démontage du système de fichiers) car le serveur cible est un hôte centralisé. Vous devez utiliser des scripts de pré ou post clonage personnalisés pour effectuer des opérations de montage et de démontage.

- a. Saisissez le SID SAP HANA à cloner à partir des sauvegardes existantes.
- b. Saisissez les adresses IP ou les noms d'hôtes sur lesquels les volumes clonés seront exportés.
- c. Si les volumes ANF de la base de données SAP HANA sont configurés dans un pool de capacité QOS manuel, spécifiez le QOS pour les volumes clonés.

Si la qualité de service (QOS) des volumes clonés n'est pas spécifiée, la qualité de service (QOS) du volume source sera utilisée. Si le pool de capacité QOS automatique est utilisé, la valeur QOS



spécifiée sera ignorée.

7. Dans la page Scripts, effectuez les étapes suivantes :

- a. Saisissez les commandes de pré-clonage ou de post-clonage qui doivent être exécutées respectivement avant ou après l'opération de clonage.
- b. Entrez la commande mount pour monter un système de fichiers sur un hôte.

Si le système HANA source est détecté automatiquement et que le plug-in hôte cible du clonage est installé sur l'hôte SAP HANA, SnapCenter démonte automatiquement les volumes de données HANA existants sur l'hôte cible du clonage et monte les volumes de données HANA nouvellement clonés.

8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.

9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.



Le fractionnement de clone est désactivé pour les clones ANF car le clone ANF est déjà un volume indépendant créé à partir du snapshot sélectionné.

## Protéger les bases de données Microsoft SQL Server

### Ajouter des hôtes et installer le plug-in SnapCenter pour la base de données SQL Server

SnapCenter prend en charge la protection des données des instances SQL sur les partages SMB sur Azure NetApp Files. Les configurations autonomes et de groupe de disponibilité (AG) sont prises en charge.

Vous devez utiliser la page Ajouter un hôte de SnapCenter pour ajouter des hôtes, puis installer le package de plug-ins. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants.

#### Avant de commencer

- Vous devez être un utilisateur affecté à un rôle disposant des autorisations d'installation et de désinstallation de plug-in, tel que le rôle Administrateur SnapCenter .
- Lors de l'installation d'un plug-in sur un hôte Windows, si vous spécifiez des informations d'identification qui ne sont pas intégrées ou si l'utilisateur appartient à un utilisateur de groupe de travail local, vous devez désactiver l'UAC sur l'hôte.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Sélectionnez **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, procédez comme suit :
  - a. Dans le champ Type d'hôte, sélectionnez le type d'hôte.
  - b. Dans le champ Nom d'hôte, saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.
  - c. Dans le champ Informations d'identification, saisissez les informations d'identification que vous avez créées.

5. Dans la section **Sélectionner les plug-ins à installer**, sélectionnez les plug-ins à installer.
6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options** et spécifiez les détails.
7. Sélectionnez **Soumettre**.
8. Sélectionnez **Configurer le répertoire des journaux** et dans la page Configurer le répertoire des journaux de l'hôte, entrez le chemin SMB du répertoire des journaux de l'hôte, puis cliquez sur **Enregistrer**.
9. Cliquez sur **Soumettre** et surveillez la progression de l'installation.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données SQL Server

Vous pouvez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources SQL Server, ou vous pouvez créer une stratégie de sauvegarde au moment où vous créez un groupe de ressources ou sauvegardez une ressource unique.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la page Nom, saisissez le nom et la description de la politique.
5. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez **\* Azure NetApp Files\*** comme type de stockage.
  - b. Sélectionnez le type de sauvegarde.
    - i. Sélectionnez **Sauvegarde complète et sauvegarde du journal** si vous souhaitez sauvegarder les fichiers de base de données et les journaux de transactions.
    - ii. Sélectionnez **Sauvegarde complète** si vous souhaitez sauvegarder uniquement les fichiers de base de données.
    - iii. Sélectionnez **Sauvegarde du journal** si vous souhaitez sauvegarder uniquement les journaux de transactions.
    - iv. Sélectionnez **Copier uniquement la sauvegarde** si vous souhaitez sauvegarder vos ressources à l'aide d'une autre application.
  - c. Dans la section Paramètres du groupe de disponibilité, effectuez les actions suivantes :
    - i. Sélectionnez Sauvegarder sur la réplique de sauvegarde préférée si vous souhaitez sauvegarder uniquement sur la réplique.
    - ii. Sélectionnez la réplique AG principale ou la réplique AG secondaire pour la sauvegarde.
    - iii. Sélectionnez la priorité de sauvegarde.
6. Dans la page Instantané et sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez la fréquence de la sauvegarde planifiée.
  - b. Spécifiez les paramètres de conservation en fonction du type de sauvegarde sélectionné.
  - c. Si vous souhaitez activer la sauvegarde Azure NetApp Files, sélectionnez **Activer la sauvegarde** et spécifiez les paramètres de conservation.
7. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Dans la section Exécuter la vérification pour les planifications de sauvegarde suivantes, sélectionnez la

fréquence de planification.

b. Dans la section Options de vérification de la cohérence de la base de données, effectuez les actions suivantes :

- i. Sélectionnez **Limiter la structure d'intégrité à la structure physique de la base de données (PHYSICAL\_ONLY)** pour limiter le contrôle d'intégrité à la structure physique de la base de données et pour détecter les pages déchirées, les échecs de somme de contrôle et les pannes matérielles courantes qui ont un impact sur la base de données.
- ii. Sélectionnez **Supprimer tous les messages d'information (NO\_INFOMSGS)** pour supprimer tous les messages d'information.

Sélectionné par défaut.

- iii. Sélectionnez **Afficher tous les messages d'erreur signalés par objet (ALL\_ERRORMSGs)** pour afficher toutes les erreurs signalées par objet.
- iv. Sélectionnez **Ne pas vérifier les index non clusterisés (NOINDEX)** si vous ne souhaitez pas vérifier les index non clusterisés.

La base de données SQL Server utilise Microsoft SQL Server Database Consistency Checker (DBCC) pour vérifier l'intégrité logique et physique des objets de la base de données.

- v. Sélectionnez **Limiter les vérifications et obtenir les verrous au lieu d'utiliser une copie instantanée de base de données interne (TABLOCK)** pour limiter les vérifications et obtenir les verrous au lieu d'utiliser une copie instantanée de base de données interne.

c. Dans la section **Sauvegarde du journal**, sélectionnez **Vérifier la sauvegarde du journal une fois terminée** pour vérifier la sauvegarde du journal une fois terminée.

d. Dans la section **Paramètres du script de vérification**, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de vérification.

8. Consultez le résumé et cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques de sauvegarde SQL

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger.

Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine... | Fais ceci...                                   |
|--------------------|------------------------------------------------|
| Nom                | Saisissez un nom pour le groupe de ressources. |

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mots-clés                                                        | Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.       |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané. |

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.
5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.
  - b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
  - c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.
  - d. Sélectionnez le planificateur Microsoft SQL Server.
7. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le serveur de vérification.
  - b. Sélectionnez la politique pour laquelle vous souhaitez configurer votre calendrier de vérification, puis cliquez sur \*  \*.
  - c. Sélectionnez **Exécuter la vérification après la sauvegarde** ou **Exécuter la vérification planifiée**.
  - d. Cliquez sur **OK**.
8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Sauvegarder les bases de données SQL Server exécutées sur Azure NetApp Files

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Avant de commencer

Vous devez créer un équilibreur de charge si le cluster de basculement Azure Windows n'a pas d'adresse IP de cluster attribuée ou s'il n'est pas accessible depuis SnapCenter. L'adresse IP de l'équilibreur de charge doit être configurée et accessible depuis le serveur SnapCenter .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.

2. Dans la page Ressource, sélectionnez **Base de données**, **Instance** ou **Groupe de disponibilité** dans la liste déroulante Affichage.
3. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.
4. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.
  - b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
  - c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.  
  
*policy\_name* est le nom de la politique que vous avez sélectionnée.
  - d. Sélectionnez **Utiliser le planificateur Microsoft SQL Server**, puis sélectionnez l'instance du planificateur dans la liste déroulante **Instance du planificateur** associée à la stratégie de planification.
5. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le serveur de vérification.
  - b. Sélectionnez la politique pour laquelle vous souhaitez configurer votre calendrier de vérification, puis cliquez sur \*  \*.
  - c. Sélectionnez **Exécuter la vérification après la sauvegarde** ou **Exécuter la vérification planifiée**.
  - d. Cliquez sur OK.
6. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
7. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
8. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
9. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si plusieurs politiques sont associées à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.
  - b. Sélectionnez **Vérifier après la sauvegarde**.
  - c. Sélectionnez **Sauvegarde**.
10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Sauvegarder les groupes de ressources SQL Server

Vous pouvez sauvegarder les groupes de ressources constitués de plusieurs ressources. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.

3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si plusieurs stratégies sont associées au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.
  - b. Après la sauvegarde, sélectionnez **Vérifier** pour vérifier la sauvegarde à la demande.
  - c. Sélectionnez **Sauvegarde**.
5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Restaurer et récupérer les bases de données SQL Server

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer des bases de données SQL Server sauvegardées. La restauration de base de données est un processus en plusieurs phases qui copie toutes les données et les pages de journal d'une sauvegarde SQL Server spécifiée vers une base de données spécifiée.

### À propos de cette tâche

Vous devez vous assurer que l'instance cible pour la restauration est configurée avec un utilisateur Active Directory qui appartient au domaine SMB ADactive Directory et dispose des autorisations nécessaires pour définir les autorisations de fichier de manière appropriée. Vous devez configurer les informations d'identification dans SnapCenter au niveau de l'instance.

L'authentification SQL pour l'instance cible ne sera pas prise en charge pour les configurations SMB. L'instance cible doit être configurée dans SnapCenter avec l'utilisateur Active Directory disposant des autorisations requises.

Si le compte de service des services du plug-in SnapCenter n'est pas un utilisateur Active Directory, lors de l'exécution de la restauration sur un autre hôte, l'utilisateur qui a le contrôle total sur les volumes sources est requis pour pouvoir être emprunté et effectuer l'opération requise.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste Affichage.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources dans la liste.
4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage.
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur le bouton  icône.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, sélectionnez l'une des options suivantes :
  - a. Sélectionnez **Restaurer la base de données sur le même hôte où la sauvegarde a été créée** si vous souhaitez restaurer la base de données sur le même serveur SQL où les sauvegardes sont effectuées.
  - b. Sélectionnez **Restaurer la base de données sur un autre hôte** si vous souhaitez que la base de données soit restaurée sur un autre serveur SQL dans le même hôte ou sur un hôte différent où les sauvegardes sont effectuées.
7. Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :

- a. Sélectionnez **Aucun** lorsque vous devez restaurer uniquement la sauvegarde complète sans aucun journal.
  - b. Sélectionnez l'opération de restauration de sauvegarde à la minute près **Toutes les sauvegardes de journaux** pour restaurer toutes les sauvegardes de journaux disponibles après la sauvegarde complète.
  - c. Sélectionnez **Par sauvegardes de journaux** pour effectuer une opération de restauration à un instant T, qui restaure la base de données en fonction des journaux de sauvegarde jusqu'au journal de sauvegarde avec la date sélectionnée.
  - d. Sélectionnez **Par date spécifique jusqu'à** pour spécifier la date et l'heure après lesquelles les journaux de transactions ne sont pas appliqués à la base de données restaurée.
  - e. Si vous avez sélectionné **Toutes les sauvegardes de journaux**, **Par sauvegardes de journaux** ou **Par date spécifique jusqu'à** et que les journaux sont situés à un emplacement personnalisé, sélectionnez **Utiliser le répertoire de journaux personnalisé**, puis spécifiez l'emplacement du journal.
8. Dans la page Pré-opérations et Post-opérations, spécifiez les détails requis.
  9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
  10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
  11. Surveillez le processus de restauration en utilisant la page **Surveillance > Tâches**.

## Cloner la sauvegarde de la base de données SQL Server

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une base de données SQL à l'aide de la sauvegarde de la base de données. Les clones créés sont des clones épais et sont créés sur le pool de capacité parent.

### À propos de cette tâche

Vous devez vous assurer que l'instance cible pour le clonage est configurée avec un utilisateur Active Directory qui appartient au domaine SMB ADactive Directory et dispose des autorisations nécessaires pour définir les autorisations de fichier de manière appropriée. Vous devez configurer les informations d'identification dans SnapCenter au niveau de l'instance.

L'authentification SQL pour l'instance cible ne sera pas prise en charge pour les configurations SMB. L'instance cible doit être configurée dans SnapCenter avec l'utilisateur Active Directory disposant des autorisations requises.

Si le compte de service des services du plug-in SnapCenter n'est pas un utilisateur Active Directory, lors de l'exécution du clonage, l'utilisateur qui dispose du contrôle total sur les volumes sources est requis pour pouvoir être emprunté et effectuer l'opération requise.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources.
4. Depuis la page d'affichage **Gérer les copies**, sélectionnez la sauvegarde du système de stockage principal.

5. Sélectionnez la sauvegarde, puis sélectionnez \*  \*.
  6. Dans la page **Options de clonage**, fournissez tous les détails requis.
  7. Dans la page Emplacement, sélectionnez un emplacement de stockage pour créer un clone.
- Si les volumes ANF de la base de données SQL Server sont configurés dans un pool de capacité QOS manuel, spécifiez le QOS pour les volumes clonés.
- Si la qualité de service (QOS) des volumes clonés n'est pas spécifiée, la qualité de service (QOS) du volume source sera utilisée. Si le pool de capacité QOS automatique est utilisé, la valeur QOS spécifiée sera ignorée.
8. Dans la page Journaux, sélectionnez l'une des options suivantes :
    - a. Sélectionnez **Aucun** si vous souhaitez cloner uniquement la sauvegarde complète sans aucun journal.
    - b. Sélectionnez **Toutes les sauvegardes de journaux** si vous souhaitez cloner toutes les sauvegardes de journaux disponibles datées après la sauvegarde complète.
    - c. Sélectionnez **Par sauvegardes de journaux jusqu'à** si vous souhaitez cloner la base de données en fonction des journaux de sauvegarde créés jusqu'au journal de sauvegarde avec la date sélectionnée.
    - d. Sélectionnez **Par date spécifique jusqu'à** si vous ne souhaitez pas appliquer les journaux de transactions après la date et l'heure spécifiées.
  9. Dans la page **Script**, entrez le délai d'expiration du script, le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de clonage.
  10. Dans la page **Notification**, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
  11. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.
  12. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Exécuter le cycle de vie du clone

À l'aide de SnapCenter, vous pouvez créer des clones à partir d'un groupe de ressources ou d'une base de données. Vous pouvez effectuer un clonage à la demande ou planifier des opérations de clonage récurrentes d'un groupe de ressources ou d'une base de données. Si vous clonez une sauvegarde périodiquement, vous pouvez utiliser le clone pour développer des applications, renseigner des données ou récupérer des données.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources.
4. Depuis la page d'affichage **Gérer les copies**, sélectionnez la sauvegarde du système de stockage principal.
5. Sélectionnez la sauvegarde, puis sélectionnez \*  \*.
6. Dans la page **Options de clonage**, fournissez tous les détails requis.
7. Dans la page Emplacement, sélectionnez un emplacement de stockage pour créer un clone.

Si les volumes ANF de la base de données SQL Server sont configurés dans un pool de capacité QOS



manuel, spécifiez le QOS pour les volumes clonés.

Si la qualité de service (QOS) des volumes clonés n'est pas spécifiée, la qualité de service (QOS) du volume source sera utilisée. Si le pool de capacité QOS automatique est utilisé, la valeur QOS spécifiée sera ignorée.

8. Dans la page **Script**, entrez le délai d'expiration du script, le chemin et les arguments du prescript ou du postscript qui doivent être exécutés respectivement avant ou après l'opération de clonage.
9. Dans la page Planification, effectuez l'une des actions suivantes :
  - Sélectionnez **Exécuter maintenant** si vous souhaitez exécuter le travail de clonage immédiatement.
  - Sélectionnez **Configurer la planification** lorsque vous souhaitez déterminer la fréquence à laquelle l'opération de clonage doit se produire, le moment où la planification du clonage doit démarrer, le jour où l'opération de clonage doit se produire, le moment où la planification doit expirer et si les clones doivent être supprimés après l'expiration de la planification.
10. Dans la page **Notification**, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
11. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.
12. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Protéger les bases de données Oracle

### Ajoutez des hôtes et installez le plug-in SnapCenter pour la base de données Oracle

Vous pouvez utiliser la page Ajouter un hôte pour ajouter des hôtes, puis installer le package de plug-ins SnapCenter pour Linux ou le package de plug-ins SnapCenter pour AIX. Les plug-ins sont automatiquement installés sur les hôtes distants.

Vous pouvez ajouter un hôte et installer des packages de plug-ins soit pour un hôte individuel, soit pour un cluster. Si vous installez le plug-in sur un cluster (Oracle RAC), le plug-in est installé sur tous les nœuds du cluster. Pour Oracle RAC One Node, vous devez installer le plug-in sur les nœuds actifs et passifs.

#### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que l'onglet **Hôtes gérés** est sélectionné.
3. Cliquez sur **Ajouter**.
4. Dans la page Hôtes, effectuez les actions suivantes :
  - a. Dans le champ Type d'hôte, sélectionnez le type d'hôte.
  - b. Dans le champ Nom d'hôte, saisissez le nom de domaine complet (FQDN) ou l'adresse IP de l'hôte.
  - c. Dans le champ Informations d'identification, saisissez les informations d'identification que vous avez créées.
5. Dans la section Sélectionner les plug-ins à installer, sélectionnez les plug-ins à installer.
6. (Facultatif) Cliquez sur **Plus d'options** et spécifiez les détails.
7. Cliquez sur **Soumettre**.
8. Vérifiez l'empreinte digitale, puis cliquez sur **Confirmer et soumettre**.

Dans une configuration de cluster, vous devez vérifier l'empreinte digitale de chacun des nœuds du cluster.

9. Surveiller la progression de l'installation.

## Créer des politiques de sauvegarde pour les bases de données Oracle

Avant d'utiliser SnapCenter pour sauvegarder les ressources de base de données Oracle, vous devez créer une stratégie de sauvegarde pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Sélectionnez Oracle Database dans la liste déroulante.
4. Cliquez sur **Nouveau**.
5. Dans la page Nom, saisissez le nom et la description de la politique.
6. Dans la page Type de politique, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez \* Azure NetApp Files\* comme type de stockage.
  - b. Sélectionnez le type de sauvegarde en ligne ou hors ligne.
  - c. Si vous souhaitez cataloguer une sauvegarde à l'aide d'Oracle Recovery Manager (RMAN), sélectionnez **Cataloguer une sauvegarde avec Oracle Recovery Manager (RMAN)**.
  - d. Si vous souhaitez élaguer les journaux d'archive après la sauvegarde, sélectionnez **Élaguer les journaux d'archive après la sauvegarde**.
  - e. Spécifiez les paramètres de suppression du journal d'archive.
7. Dans la page Instantané et sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez la fréquence de la sauvegarde planifiée.
  - b. Spécifiez les paramètres de conservation.
  - c. Si vous souhaitez activer la sauvegarde Azure NetApp Files , sélectionnez **Activer la sauvegarde** et spécifiez les paramètres de conservation.
8. Dans la page Script, entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript que vous souhaitez exécuter respectivement avant ou après l'opération de sauvegarde.
9. Dans la page Vérification, sélectionnez la planification de sauvegarde pour laquelle vous souhaitez effectuer l'opération de vérification et entrez le chemin et les arguments du prescript ou du postscript que vous souhaitez exécuter respectivement avant ou après l'opération de vérification.
10. Consultez le résumé et cliquez sur **Terminer**.

## Créer des groupes de ressources et attacher des politiques de sauvegarde Oracle

Un groupe de ressources est le conteneur auquel vous devez ajouter les ressources que vous souhaitez sauvegarder et protéger.

Un groupe de ressources vous permet de sauvegarder simultanément toutes les données associées à une application donnée. Un groupe de ressources est requis pour toute tâche de protection des données. Vous devez également attacher une ou plusieurs stratégies au groupe de ressources pour définir le type de travail de protection des données que vous souhaitez effectuer.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**.
3. Dans la page Nom, effectuez les actions suivantes :

| Pour ce domaine...                                               | Fais ceci...                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                              | Saisissez un nom pour le groupe de ressources.                                                                     |
| Mots-clés                                                        | Saisissez une ou plusieurs étiquettes qui vous aideront à rechercher ultérieurement le groupe de ressources.       |
| Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie instantanée | Cochez cette case et entrez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom de l'instantané. |
| Destination du fichier journal d'archive                         | Spécifiez les destinations des fichiers journaux d'archive.                                                        |

4. Dans la page Ressources, sélectionnez un nom d'hôte dans la liste déroulante **Hôte** et un type de ressource dans la liste déroulante **Type de ressource**.
5. Sélectionnez les ressources dans la section **Ressources disponibles**, puis cliquez sur la flèche droite pour les déplacer vers la section **Ressources sélectionnées**.
6. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.
  - b. Dans la colonne Configurer les planifications, cliquez sur \*  \* pour la politique que vous souhaitez configurer.
  - c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis cliquez sur **OK**.
7. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le serveur de vérification.
  - b. Sélectionnez la politique pour laquelle vous souhaitez configurer votre calendrier de vérification, puis cliquez sur \*  .
  - c. Sélectionnez **Exécuter la vérification après la sauvegarde** ou **Exécuter la vérification planifiée**.
  - d. Cliquez sur **OK**.
8. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
9. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

## Sauvegarder les bases de données Oracle exécutées sur Azure NetApp Files

Si une ressource ne fait pas encore partie d'un groupe de ressources, vous pouvez sauvegarder la ressource à partir de la page Ressources.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressource, sélectionnez **Base de données** dans la liste déroulante Affichage.
3. Dans la page Ressource, sélectionnez **Utiliser un format de nom personnalisé pour la copie d'instantané**, puis saisissez un format de nom personnalisé que vous souhaitez utiliser pour le nom d'instantané.
4. Dans la page Politiques, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez une ou plusieurs politiques dans la liste déroulante.
  - b. Sélectionner \*  \* dans la colonne Configurer les planifications pour la politique pour laquelle vous souhaitez configurer une planification.
  - c. Dans la boîte de dialogue Ajouter des planifications pour la stratégie *policy\_name*, configurez la planification, puis sélectionnez **OK**.
5. Dans la page de vérification, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Sélectionnez le serveur de vérification.
  - b. Sélectionnez la politique pour laquelle vous souhaitez configurer votre calendrier de vérification, puis cliquez sur \*  \*.
  - c. Sélectionnez **Exécuter la vérification après la sauvegarde** ou **Exécuter la vérification planifiée**.
  - d. Cliquez sur OK.
6. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
7. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
8. Sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
9. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si plusieurs politiques sont associées à la ressource, dans la liste déroulante **Politique**, sélectionnez la politique que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.
  - b. Cliquez sur **Sauvegarder**.
10. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Sauvegarder les groupes de ressources Oracle

Vous pouvez sauvegarder les groupes de ressources constitués de plusieurs ressources. Une opération de sauvegarde sur le groupe de ressources est effectuée sur toutes les ressources définies dans le groupe de ressources.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.

2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Dans la page Groupes de ressources, sélectionnez le groupe de ressources que vous souhaitez sauvegarder, puis sélectionnez **Sauvegarder maintenant**.
4. Dans la page Sauvegarde, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Si plusieurs stratégies sont associées au groupe de ressources, dans la liste déroulante **Stratégie**, sélectionnez la stratégie que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.
  - b. Sélectionnez **Sauvegarde**.
5. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Restaurer et récupérer des bases de données Oracle

En cas de perte de données, vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer les données d'une ou plusieurs sauvegardes sur votre système de fichiers actif, puis récupérer la base de données.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste Affichage.
3. Sélectionnez la base de données ou le groupe de ressources dans la liste.
4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir du système de stockage principal.
5. Sélectionnez la sauvegarde dans le tableau, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, effectuez les tâches suivantes :
  - a. Sélectionnez RAC si vous avez sélectionné une sauvegarde d'une base de données dans un environnement RAC.
  - b. Effectuez les actions suivantes :
    - i. Sélectionnez **Tous les fichiers de données** si vous souhaitez restaurer uniquement les fichiers de base de données.
    - ii. Sélectionnez **Tablespaces** si vous souhaitez restaurer uniquement les tablespaces.
    - iii. Sélectionnez **Fichiers journaux de rétablissement** si vous souhaitez restaurer les fichiers journaux de rétablissement des bases de données de secours Data Guard ou Active Data Guard.
    - iv. Sélectionnez **Bases de données enfichables** et spécifiez les PDB que vous souhaitez restaurer.
    - v. Sélectionnez **Espaces table de base de données enfichables (PDB)**, puis spécifiez la PDB et les espaces table de cette PDB que vous souhaitez restaurer.
    - vi. Sélectionnez **Restaurer la base de données sur le même hôte où la sauvegarde a été créée** si vous souhaitez restaurer la base de données sur le même serveur SQL où les sauvegardes sont effectuées.
    - vii. Sélectionnez **Restaurer la base de données sur un autre hôte** si vous souhaitez que la base de données soit restaurée sur un autre serveur SQL dans le même hôte ou sur un hôte différent où les sauvegardes sont effectuées.
    - viii. Sélectionnez **Modifier l'état de la base de données si nécessaire pour la restauration et la récupération** pour modifier l'état de la base de données à l'état requis pour effectuer les

opérations de restauration et de récupération.

- ix. Sélectionnez **Forcer la restauration sur place** si vous souhaitez effectuer une restauration sur place dans les scénarios où de nouveaux fichiers de données sont ajoutés après la sauvegarde ou lorsque des LUN sont ajoutés, supprimés ou recréés dans un groupe de disques LVM.
7. Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :
  - a. Sélectionnez **Tous les journaux** si vous souhaitez revenir à la dernière transaction.
  - b. Sélectionnez **Jusqu'au SCN (numéro de changement de système)** si vous souhaitez récupérer un SCN spécifique.
  - c. Sélectionnez **Date et heure** si vous souhaitez récupérer à une date et une heure spécifiques.
  - d. Sélectionnez **Aucune récupération** si vous ne souhaitez pas récupérer.
  - e. Sélectionnez **Spécifier les emplacements des journaux d'archive externes** si vous souhaitez spécifier l'emplacement des fichiers journaux d'archive externes.
8. Dans la page Pré-opérations et Post-opérations, spécifiez les détails requis.
9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **Surveiller > Tâches**.

## Restaurer et récupérer des tablespaces à l'aide de la récupération à un instant T

Vous pouvez restaurer un sous-ensemble d'espaces table qui ont été corrompus ou supprimés sans affecter les autres espaces table de la base de données. SnapCenter utilise RMAN pour effectuer une récupération ponctuelle (PITR) des tablespaces.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste Affichage.
3. Sélectionnez la base de données de type instance unique (multilocataire).
4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** dans le système de stockage.

Si la sauvegarde n'est pas cataloguée, vous devez sélectionner la sauvegarde et cliquer sur **Catalogue**.
5. Sélectionnez la sauvegarde cataloguée, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, effectuez les tâches suivantes :
  - a. Sélectionnez **RAC** si vous avez sélectionné une sauvegarde d'une base de données dans un environnement RAC.
  - b. Sélectionnez **Tablespaces** si vous souhaitez restaurer uniquement les tablespaces.
  - c. Sélectionnez **Modifier l'état de la base de données si nécessaire pour la restauration et la récupération** pour modifier l'état de la base de données à l'état requis pour effectuer les opérations de restauration et de récupération.
7. Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :
  - a. Sélectionnez **Jusqu'au SCN (numéro de changement de système)** si vous souhaitez récupérer un

SCN spécifique.

- b. Sélectionnez **Date et heure** si vous souhaitez récupérer à une date et une heure spécifiques.
8. Dans la page Pré-opérations et Post-opérations, spécifiez les détails requis.
9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez le processus de restauration en utilisant la page **Surveillance > Tâches**.

## Restaurer et récupérer une base de données enfichable à l'aide de la récupération à un instant T

Vous pouvez restaurer et récupérer une base de données enfichable (PDB) qui a été corrompue ou supprimée sans impacter les autres PDB de la base de données conteneur (CDB). SnapCenter utilise RMAN pour effectuer une récupération ponctuelle (PITR) du PDB.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste Affichage.
3. Sélectionnez la base de données de type instance unique (multilocataire).
4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** dans le système de stockage.

Si la sauvegarde n'est pas cataloguée, vous devez sélectionner la sauvegarde et cliquer sur **Catalogue**.

5. Sélectionnez la sauvegarde cataloguée, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Restaurer l'étendue, effectuez les tâches suivantes :
  - a. Sélectionnez **RAC** si vous avez sélectionné une sauvegarde d'une base de données dans un environnement RAC.
  - b. Selon que vous souhaitez restaurer la PDB ou les tablespaces d'une PDB, effectuez l'une des actions suivantes :
    - Sélectionnez **Bases de données enfichables (PDB)** si vous souhaitez restaurer une PDB.
    - Sélectionnez **Espaces table de base de données enfichables (PDB)** si vous souhaitez restaurer les espaces table dans une PDB.
7. Dans la page Étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :
  - a. Sélectionnez **Jusqu'au SCN (numéro de changement de système)** si vous souhaitez récupérer un SCN spécifique.
  - b. Sélectionnez **Date et heure** si vous souhaitez récupérer à une date et une heure spécifiques.
8. Dans la page Pré-opérations et Post-opérations, spécifiez les détails requis.
9. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
10. Consultez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
11. Surveillez le processus de restauration en utilisant la page **Surveillance > Tâches**.

## Cloner la sauvegarde de la base de données Oracle

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour cloner une base de données Oracle à l'aide de la sauvegarde de la base de données. Les clones créés sont des clones épais et sont créés sur le pool de capacité parent.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste Affichage.
3. Sélectionnez la base de données.
4. Dans la page d'affichage Gérer les copies, sélectionnez la sauvegarde du système de stockage principal.
5. Sélectionnez la sauvegarde des données, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Nom, sélectionnez si vous souhaitez cloner une base de données (CDB ou non CDB) ou cloner une base de données enfichable (PDB).
7. Dans la page Emplacements, spécifiez les détails requis.

Si les volumes ANF de la base de données Oracle sont configurés dans un pool de capacité QOS manuel, spécifiez le QOS pour les volumes clonés.

Si la qualité de service (QOS) des volumes clonés n'est pas spécifiée, la qualité de service (QOS) du volume source sera utilisée. Si le pool de capacité QOS automatique est utilisé, la valeur QOS spécifiée sera ignorée.

8. Dans la page Informations d'identification, effectuez l'une des opérations suivantes :
  - a. Pour le nom d'identification de l'utilisateur système, sélectionnez l'identification à utiliser pour définir le mot de passe de l'utilisateur système de la base de données clonée.
  - b. Pour le nom des informations d'identification de l'instance ASM, sélectionnez **Aucun** si l'authentification du système d'exploitation est activée pour la connexion à l'instance ASM sur l'hôte clone.

Sinon, sélectionnez les informations d'identification Oracle ASM configurées avec l'utilisateur « sys » ou un utilisateur disposant du privilège « sysasm » applicable à l'hôte clone.

9. Dans la page Pré-opérations, spécifiez le chemin et les arguments des prescripts et dans la section Paramètres de la base de données, modifiez les valeurs des paramètres de base de données préremplis qui sont utilisés pour initialiser la base de données.
10. Dans la page Post-Ops, **Récupérer la base de données** et **Jusqu'à annulation** sont sélectionnés par défaut pour effectuer la récupération de la base de données clonée.
  - a. Si vous sélectionnez **Jusqu'à annuler**, SnapCenter effectue la récupération en montant la dernière sauvegarde du journal contenant la séquence ininterrompue des journaux d'archive après cette sauvegarde de données sélectionnée pour le clonage.
  - b. Si vous sélectionnez **Date et heure**, SnapCenter récupère la base de données jusqu'à une date et une heure spécifiées.
  - c. Si vous sélectionnez **Jusqu'à SCN**, SnapCenter récupère la base de données jusqu'à un SCN spécifié.



- d. Si vous sélectionnez **Spécifier les emplacements des journaux d'archive externes**, SnapCenter identifie et monte le nombre optimal de sauvegardes de journaux en fonction du SCN spécifié ou de la date et de l'heure sélectionnées.
- e. Par défaut, la case à cocher **Créer un nouveau DBID** est sélectionnée pour générer un numéro unique (DBID) pour la base de données clonée, la différenciant de la base de données source.

Décochez la case si vous souhaitez attribuer le DBID de la base de données source à la base de données clonée. Dans ce scénario, si vous souhaitez enregistrer la base de données clonée auprès du catalogue RMAN externe où la base de données source est déjà enregistrée, l'opération échoue.

- f. Cochez la case **Créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire** si vous souhaitez créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire par défaut de la base de données clonée.
  - g. Dans **Entrez les entrées SQL à appliquer lors de la création du clone**, ajoutez les entrées SQL que vous souhaitez appliquer lors de la création du clone.
  - h. Dans **Entrez les scripts à exécuter après l'opération de clonage**, spécifiez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de clonage.
11. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
  12. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.
  13. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

## Cloner une base de données enfichable

Vous pouvez cloner une base de données enfichable (PDB) vers une CDB cible différente ou identique sur le même hôte ou un hôte alternatif. Vous pouvez également récupérer le PDB cloné vers un SCN ou une date et une heure souhaités.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Base de données** ou **Groupe de ressources** dans la liste Affichage.
3. Sélectionnez la base de données de type instance unique (multilocataire).
4. Dans la page d'affichage Gérer les copies, sélectionnez la sauvegarde du système de stockage principal.
5. Sélectionnez la sauvegarde, puis cliquez sur \*  \*.
6. Dans la page Nom, sélectionnez **PDB Clone** et spécifiez les autres détails.
7. Dans la page Emplacements, spécifiez les détails requis.
8. Dans la page Pré-opérations, spécifiez le chemin et les arguments des prescripts et dans la section Paramètres de la base de données, modifiez les valeurs des paramètres de base de données préremplis qui sont utilisés pour initialiser la base de données.
9. Dans la page Post-Ops, **Jusqu'à annuler** est sélectionné par défaut pour effectuer la récupération de la base de données clonée.
  - a. Si vous sélectionnez **Jusqu'à annuler**, SnapCenter effectue la récupération en montant la dernière sauvegarde du journal contenant la séquence ininterrompue des journaux d'archive après cette sauvegarde de données sélectionnée pour le clonage.
  - b. Si vous sélectionnez **Date et heure**, SnapCenter récupère la base de données jusqu'à une date et une

heure spécifiées.

- c. Si vous sélectionnez **Spécifier les emplacements des journaux d'archive externes**, SnapCenter identifie et monte le nombre optimal de sauvegardes de journaux en fonction du SCN spécifié ou de la date et de l'heure sélectionnées.
- d. Par défaut, la case à cocher **Créer un nouveau DBID** est sélectionnée pour générer un numéro unique (DBID) pour la base de données clonée, la différenciant de la base de données source.

Décochez la case si vous souhaitez attribuer le DBID de la base de données source à la base de données clonée. Dans ce scénario, si vous souhaitez enregistrer la base de données clonée auprès du catalogue RMAN externe où la base de données source est déjà enregistrée, l'opération échoue.

- e. Cochez la case **Créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire** si vous souhaitez créer un fichier temporaire pour l'espace table temporaire par défaut de la base de données clonée.
  - f. Dans **Entrez les entrées SQL à appliquer lors de la création du clone**, ajoutez les entrées SQL que vous souhaitez appliquer lors de la création du clone.
  - g. Dans **Entrez les scripts à exécuter après l'opération de clonage**, spécifiez le chemin et les arguments du postscript que vous souhaitez exécuter après l'opération de clonage.
- 10. Dans la page Notification, dans la liste déroulante **Préférence de courrier électronique**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les courriers électroniques.
  - 11. Consultez le résumé, puis sélectionnez **Terminer**.
  - 12. Surveillez la progression de l'opération en sélectionnant **Surveillance > Tâches**.

# Gérer SnapCenter Server et les plug-ins

## Afficher le tableau de bord

### Aperçu du tableau de bord

Depuis le volet de navigation gauche de SnapCenter , le tableau de bord vous donne un premier aperçu de l'état de votre système, y compris l'activité des tâches récentes, les alertes, le résumé de la protection, l'efficacité et l'utilisation du stockage, l'état des tâches SnapCenter (sauvegarde, clonage, restauration), l'état de configuration des hôtes de cluster autonomes et Windows, le nombre de machines virtuelles de stockage (SVM) gérées par SnapCenter et la capacité de la licence.

Les informations affichées dans la vue Tableau de bord dépendent du rôle attribué à l'utilisateur actuellement connecté à SnapCenter. Certains contenus peuvent ne pas être affichés si l'utilisateur n'a pas l'autorisation de consulter ces informations.

Dans de nombreux cas, vous pouvez afficher plus d'informations sur un écran en survolant i. Dans certains cas, les informations affichées dans le tableau de bord sont liées à des informations sources détaillées dans les pages de l'interface utilisateur graphique SnapCenter , telles que Ressources, Surveiller et Rapports.

### Activités professionnelles récentes

La mosaïque Activités de travail récentes affiche la dernière activité de travail de toutes les tâches de sauvegarde, de restauration et de clonage auxquelles vous avez accès. Les tâches dans cet affichage ont l'un des états suivants : Terminé, Avertissement, Échec, En cours d'exécution, En file d'attente et Annulé.

Survoler une tâche fournit plus d'informations. Vous pouvez afficher des informations supplémentaires sur un travail en cliquant sur un numéro de travail spécifique, ce qui vous redirige vers la page Monitor. À partir de là, vous pouvez obtenir les détails du travail ou les informations du journal et générer un rapport spécifique à ce travail.

Cliquez sur **Voir tout** pour afficher un historique de toutes les tâches SnapCenter .

### Alertes

La mosaïque Alertes affiche les dernières alertes critiques et d'avertissement non résolues pour les hôtes et SnapCenter Server.

Le nombre total d'alertes de catégorie Critique et Avertissement est affiché en haut de l'écran. Cliquer sur les totaux critiques ou d'avertissement vous redirige vers la page Alertes avec le filtre spécifique appliqué dans la page Alertes.

Cliquer sur une alerte spécifique vous redirige vers la page Alertes pour plus de détails sur cette alerte. En cliquant sur **Voir tout** en bas de l'écran, vous êtes redirigé vers la page Alertes pour obtenir une liste de toutes les alertes.

### Dernier résumé de protection

La mosaïque Résumé de la dernière protection vous donne l'état de protection de toutes les entités auxquelles vous avez accès. Par défaut, l'affichage est configuré pour fournir l'état de tous les plug-ins. Des informations sur l'état sont fournies pour les ressources sauvegardées sur le stockage principal sous forme d'instantanés et

sur le stockage secondaire à l'aide des technologies SnapMirror et SnapVault . La disponibilité des informations sur l'état de protection pour le stockage secondaire est basée sur le type de plug-in sélectionné.



Si vous utilisez une stratégie de protection de coffre-fort miroir, les compteurs du résumé de protection s'affichent dans le graphique récapitulatif SnapVault et non dans le graphique SnapMirror .

L'état de protection des plug-ins individuels est disponible en sélectionnant un plug-in dans le menu déroulant. Un graphique en anneau affiche le pourcentage de ressources protégées pour le plug-in sélectionné. Cliquer sur un anneau vous redirige vers la page **Rapports > Plug-in**, qui fournit un rapport détaillé de l'activité de stockage primaire et secondaire du plug-in spécifié.



Les rapports sur le stockage secondaire s'appliquent uniquement à SnapVault ; les rapports SnapMirror ne sont pas pris en charge.



SAP HANA fournit des informations sur l'état de protection du stockage principal et secondaire pour les instantanés. Seul l'état de protection du stockage principal est disponible pour les sauvegardes basées sur des fichiers.

| Statut de protection | Stockage primaire                                                                                                                             | Stockage secondaire                                                                                                                                                                |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Échec                | Nombre d'entités qui font partie d'un groupe de ressources, où le groupe de ressources a exécuté une sauvegarde, mais la sauvegarde a échoué. | Nombre d'entités avec des sauvegardes qui n'ont pas pu être transférées vers une destination secondaire.                                                                           |
| Réussi               | Nombre d'entités dans un groupe de ressources, où le groupe de ressources a été sauvegardé avec succès.                                       | Nombre d'entités avec des sauvegardes qui ont été transférées avec succès vers une destination secondaire.                                                                         |
| Non configuré        | Nombre d'entités qui ne font partie d'aucun groupe de ressources et qui n'ont pas été sauvegardées.                                           | Nombre d'entités faisant partie d'un ou de plusieurs groupes de ressources qui ne sont pas configurés pour que les sauvegardes soient transférées vers une destination secondaire. |
| Non initié           | Nombre d'entités qui font partie d'un groupe de ressources, mais aucune sauvegarde n'a été exécutée.                                          | Non applicable.                                                                                                                                                                    |



Si vous utilisez SnapCenter Server 4.2 et une version antérieure du plug-in (antérieure à 4.2) pour créer des sauvegardes, la mosaïque **Résumé de la dernière protection** n'affiche pas l'état de protection SnapMirror de ces sauvegardes.

## Emplois

La mosaïque Tâches vous fournit un résumé des tâches de sauvegarde, de restauration et de clonage auxquelles vous avez accès. Vous pouvez personnaliser la période de n'importe quel rapport en utilisant le menu déroulant. Les options de délai sont fixées aux dernières 24 heures, aux 7 derniers jours et aux 30 derniers jours. Le rapport par défaut affiche les tâches de protection des données exécutées au cours des 7 derniers jours.

Les informations sur les tâches de sauvegarde, de restauration et de clonage sont affichées dans des graphiques en anneau. Cliquer sur une tranche de beignet vous redirige vers la page Moniteur avec des filtres de travail pré-appliqués à la sélection.

| Statut de l'emploi | Description                                  |
|--------------------|----------------------------------------------|
| Échec              | Nombre de tâches ayant échoué.               |
| Avertissement      | Nombre de tâches ayant rencontré une erreur. |
| Réussi             | Nombre de tâches terminées avec succès.      |
| Exécution          | Nombre de tâches en cours d'exécution.       |

## Stockage

La mosaïque Stockage affiche le stockage principal et secondaire consommé par les tâches de protection sur une période de 90 jours, représente graphiquement les tendances de consommation et calcule les économies de stockage principal. Les informations de stockage sont mises à jour une fois toutes les 24 heures à minuit.

Le total de consommation de la journée, qui comprend le nombre total de sauvegardes disponibles dans SnapCenter et la taille occupée par ces sauvegardes, sera affiché en haut de l'écran. Une sauvegarde peut avoir plusieurs instantanés associés et le nombre reflétera la même chose. Ceci s'applique aux instantanés primaires et secondaires. Par exemple, vous avez créé 10 sauvegardes, dont 2 sont supprimées en raison de la conservation des sauvegardes basée sur une politique et 1 sauvegarde est explicitement supprimée par vous. Ainsi, un décompte de 7 sauvegardes sera affiché ainsi que la taille occupée par ces 7 sauvegardes.

Le facteur d'économies de stockage pour le stockage principal est le rapport entre la capacité logique (économies de clones et d'instantanés plus stockage consommé) et la capacité physique du stockage principal. Un graphique à barres illustre les économies de stockage.

Le graphique linéaire trace séparément la consommation de stockage primaire et secondaire au jour le jour sur une période glissante de 90 jours. Survoler les graphiques permet d'obtenir des résultats détaillés jour par jour.



Si vous utilisez SnapCenter Server 4.2 et une version antérieure du plug-in (antérieure à 4.2) pour créer des sauvegardes, la mosaïque **Stockage** n'affiche pas le nombre de sauvegardes, le stockage consommé par ces sauvegardes, les économies de snapshot, les économies de clone et la taille du snapshot.

## Configuration

La mosaïque Configuration fournit des informations d'état consolidées pour tous les hôtes de cluster Windows et autonomes actifs que SnapCenter gère et auxquels vous avez accès. Cela inclut les informations sur l'état du plug-in associées à ces hôtes.

Cliquer sur le numéro adjacent à Hôtes vous redirige vers la section Hôtes gérés dans la page Hôtes. À partir de là, vous pouvez obtenir des informations détaillées sur un hôte sélectionné.

De plus, cet affichage affiche la somme des SVM ONTAP autonomes et des SVM ONTAP de cluster que SnapCenter gère et auxquels vous avez accès. Cliquer sur le numéro adjacent à SVM vous redirige vers la page Systèmes de stockage. À partir de là, vous pouvez obtenir des informations détaillées sur un SVM sélectionné.

L'état de configuration de l'hôte est présenté en rouge (critique), jaune (avertissement) et vert (actif), ainsi que le nombre d'hôtes dans chaque état. Des messages d'état sont fournis pour chaque état.

| État de la configuration              | Description                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mise à niveau obligatoire             | Nombre d'hôtes qui exécutent des plug-ins non pris en charge et nécessitent une mise à niveau. Un plug-in non pris en charge n'est pas compatible avec cette version de SnapCenter. |
| Migration obligatoire                 | Nombre d'hôtes qui exécutent des plug-ins non pris en charge et nécessitent une migration. Un plug-in non pris en charge n'est pas compatible avec cette version de SnapCenter.     |
| Aucun plug-in installé                | Nombre d'hôtes ajoutés avec succès mais dont les plug-ins doivent être installés ou dont l'installation a échoué.                                                                   |
| Suspendu                              | Nombre d'hôtes dont les plannings sont suspendus et sont en maintenance.                                                                                                            |
| Arrêté                                | Nombre d'hôtes qui sont opérationnels, mais les services du plug-in ne fonctionnent pas.                                                                                            |
| Hôte en panne                         | Nombre d'hôtes en panne ou inaccessibles.                                                                                                                                           |
| Mise à niveau disponible (en option)  | Nombre d'hôtes sur lesquels une version plus récente du package de plug-in est disponible pour la mise à niveau.                                                                    |
| Migration disponible (en option)      | Nombre d'hôtes sur lesquels une version plus récente du plug-in est disponible pour la migration.                                                                                   |
| Configurer le répertoire des journaux | Nombre d'hôtes où le répertoire de journaux doit être configuré pour que SCSQL effectue une sauvegarde du journal des transactions.                                                 |
| Configurer les plug-ins VMware        | Nombre d'hôtes sur lesquels le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere doit être ajouté.                                                                                              |

| État de la configuration                  | Description                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inconnu                                   | Nombre d'hôtes qui ont été enregistrés mais dont l'installation n'est pas encore déclenchée.                                                                      |
| Exécution                                 | Nombre d'hôtes opérationnels et de plug-ins en cours d'exécution. Et dans le cas des plug-ins SCSQL, le répertoire des journaux et l'hyperviseur sont configurés. |
| Installation/Désinstallation des plug-ins | Nombre d'hôtes sur lesquels l'installation ou la désinstallation du plug-in est en cours.                                                                         |

## Comment afficher les informations sur le tableau de bord

À partir du volet de navigation gauche de SnapCenter , vous pouvez afficher différentes mosaïques ou affichages du tableau de bord, ainsi que les détails système associés. Le nombre d'affichages disponibles dans le tableau de bord est fixe et ne peut pas être modifié. Le contenu fourni dans chaque écran dépend du contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC).

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**.
2. Cliquez sur les zones actives de chaque écran pour obtenir des informations supplémentaires.

Par exemple, cliquer sur un graphique en anneau dans **Emplois** vous redirige vers la page Moniteur pour plus d'informations sur votre sélection. En cliquant sur un graphique en anneau dans **Résumé de la protection**, vous êtes redirigé vers la page Rapports, qui peut fournir plus d'informations sur votre sélection.

## Demander des rapports d'état des tâches à partir du tableau de bord

Vous pouvez demander des rapports sur les tâches de sauvegarde, de restauration et de clonage à partir de la page Tableau de bord. Ceci est utile si vous souhaitez identifier le nombre total de tâches réussies ou échouées dans votre environnement SnapCenter .

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**
2. Localisez la mosaïque Tâches dans le tableau de bord, puis sélectionnez **Sauvegarder**, **Restaurer** ou **Cloner**.
3. À l'aide du menu déroulant, sélectionnez la période pour laquelle vous souhaitez obtenir des informations sur les tâches : 24 heures, 7 jours ou 30 jours.

Les systèmes affichent un graphique en anneau couvrant les données.

4. Cliquez sur la tranche de beignet représentant les informations sur le travail pour lequel vous souhaitez un rapport.

Lorsque vous cliquez sur le graphique en anneau, vous êtes redirigé de la page Tableau de bord vers la page Moniteur. La page Moniteur affiche les tâches avec le statut que vous avez sélectionné dans le graphique en anneau.

5. Dans la liste des pages Moniteur, cliquez sur un travail spécifique pour le sélectionner.
6. En haut de la page Moniteur, cliquez sur **Rapports**.

## Résultat

Le rapport affiche des informations uniquement pour le travail que vous avez sélectionné. Vous pouvez consulter le rapport ou le télécharger sur votre système local.

## Demander des rapports sur l'état de protection à partir du tableau de bord

Vous pouvez demander des détails de protection pour les ressources gérées par des plug-ins spécifiques à l'aide du tableau de bord. Seules les sauvegardes de données sont prises en compte pour le résumé de la protection des données.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**.
2. Localisez la mosaïque Résumé de la dernière protection dans le tableau de bord et utilisez le menu déroulant pour sélectionner un plug-in.

Le tableau de bord affiche un graphique en anneau pour les ressources sauvegardées sur le stockage principal et, si applicable au plug-in, un graphique en anneau pour les ressources sauvegardées sur le stockage secondaire.



Les rapports de protection des données ne sont disponibles que pour des types de plug-ins spécifiques. La spécification de **Tous les plug-ins** n'est pas prise en charge.

3. Cliquez sur la tranche de beignet représentant le statut pour lequel vous souhaitez un rapport.

Lorsque vous cliquez sur le graphique en anneau, vous êtes redirigé de la page Tableau de bord vers les rapports, puis vers la page Plug-in. Le rapport affiche uniquement l'état du plug-in que vous avez sélectionné. Vous pouvez consulter le rapport ou le télécharger sur votre système local.



La redirection vers la page Rapports pour le graphique en anneau SnapMirror et la sauvegarde SAP HANA basée sur des fichiers n'est pas prise en charge.

## Gérer les RBAC

SnapCenter vous permet de modifier les rôles, les utilisateurs et les groupes.

## Modifier un rôle

Vous pouvez modifier un rôle SnapCenter pour supprimer des utilisateurs ou des groupes et modifier les autorisations associées au rôle. Il est particulièrement utile de modifier les rôles lorsque vous souhaitez modifier ou supprimer les autorisations utilisées par un rôle entier.



## Avant de commencer

Vous devez vous être connecté en tant que rôle « SnapCenterAdmin ».



Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer les autorisations pour le rôle SnapCenterAdmin.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Rôles**.
3. Dans le champ Nom du rôle, cliquez sur le rôle que vous souhaitez modifier.
4. Sélectionnez **Tous les membres de ce rôle peuvent voir les objets des autres membres** pour permettre aux autres membres du rôle de voir les ressources telles que les volumes et les hôtes après avoir actualisé la liste des ressources.

Désélectionnez cette option si vous ne souhaitez pas que les membres de ce rôle voient les objets auxquels d'autres membres sont affectés.



Lorsque cette option est activée, l'attribution d'un accès utilisateur aux objets ou aux ressources n'est pas requise si les utilisateurs appartiennent au même rôle que l'utilisateur qui a créé les objets ou les ressources.

5. Dans la page Détails du rôle, modifiez les autorisations ou annulez l'attribution des membres selon vos besoins.
6. Cliquez sur **Soumettre**.

## Modifier les utilisateurs et les groupes

Vous pouvez modifier les utilisateurs ou les groupes SnapCenter pour modifier leurs rôles et leurs ressources.

### Avant de commencer

Vous devez être connecté en tant qu'administrateur SnapCenter .

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Utilisateurs et accès**.
3. Dans la liste Nom d'utilisateur ou de groupe, cliquez sur l'utilisateur ou le groupe que vous souhaitez modifier.
4. Dans la page des détails de l'utilisateur ou du groupe, modifiez les rôles et les ressources.
5. Cliquez sur **Soumettre**.

## Gérer les hôtes

Vous pouvez ajouter des hôtes et installer des packages de plug-in SnapCenter , ajouter un serveur de vérification, supprimer des hôtes, migrer des tâches de sauvegarde et mettre à jour l'hôte pour mettre à niveau les packages de plug-in ou ajouter de nouveaux packages de plug-in. Selon le plug-in que vous utilisez, vous pouvez également provisionner des disques, gérer les partages SMB, gérer les groupes d'initiateurs

(igroups), gérer les sessions iSCSI et migrer des données.

| <b>Vous pouvez effectuer ces tâches...</b>                                        | <b>Pour Microsoft Exchange Server</b> | <b>Pour Microsoft SQL Server</b> | <b>Pour Microsoft Windows</b> | <b>Pour la base de données Oracle</b> | <b>Pour la base de données SAP HANA</b> | <b>Pour les plug-ins pris en charge par NetApp</b> | <b>Pour Db2</b> | <b>Pour PostgreSQL</b> | <b>Pour MySQL</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| Ajouter des hôtes et installer le package de plug-in                              | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     | Oui                                                | Oui             | Oui                    | Oui               |
| Mettre à jour les informations ESXi pour un hôte                                  | Non                                   | Oui                              | Non                           | Non                                   | Non                                     | Non                                                | Non             | Non                    | Non               |
| Suspendre les plannings et placer les hôtes en mode maintenance                   | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     | Oui                                                | Oui             | Oui                    | Oui               |
| Modifier les hôtes en ajoutant, en mettant à niveau ou en supprimant des plug-ins | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     | Oui                                                | Oui             | Oui                    | Oui               |
| Supprimer les hôtes de SnapCenter                                                 | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     | Oui                                                | Oui             | Oui                    | Oui               |

| <b>Vous pouvez effectuer ces tâches...</b>                                                         | <b>Pour Microsoft Exchange Server</b> | <b>Pour Microsoft SQL Server</b> | <b>Pour Microsoft Windows</b> | <b>Pour la base de données Oracle</b> | <b>Pour la base de données SAP HANA</b> | <b>Pour les plug-ins pris en charge par NetApp</b> | <b>Pour Db2</b> | <b>Pour PostgreSQL</b> | <b>Pour MySQL</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| Démarrer les services de plug-in (applicable uniquement aux plug-ins exécutés sur un hôte Windows) | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Non                                   | Oui                                     | Oui                                                | Oui             | Oui                    | Oui               |
| Provisionner les disques                                                                           | Non                                   | Non                              | Oui                           | Non                                   | Non                                     | Non                                                | Non             | Non                    | Non               |
| Gérer les partages SMB                                                                             | Non                                   | Non                              | Oui                           | Non                                   | Non                                     | Non                                                | Non             | Non                    | Non               |
| Gérer les iGroups                                                                                  | Non                                   | Non                              | Oui                           | Non                                   | Non                                     | Non                                                | Non             | Non                    | Non               |
| Gérer les sessions iSCSI                                                                           | Non                                   | Non                              | Oui                           | Non                                   | Non                                     | Non                                                | Non             | Non                    | Non               |

## Actualiser les informations de la machine virtuelle

Vous devez actualiser les informations de votre machine virtuelle lorsque les informations d'identification de VMware vCenter changent ou lorsque l'hôte de la base de données ou du système de fichiers redémarre. L'actualisation des informations de votre machine virtuelle dans SnapCenter initie la communication avec VMware vSphere vCenter et obtient les informations d'identification de vCenter.



Les disques basés sur RDM sont gérés par le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows, qui est installé sur l'hôte de la base de données. Pour gérer les RDM, le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows communique avec le serveur vCenter qui gère l'hôte de la base de données.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche de SnapCenter , cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sur la page Hôtes gérés, sélectionnez l'hôte que vous souhaitez mettre à jour.
4. Cliquez sur **Actualiser la VM**.

## Modifier les hôtes du plug-in

Après avoir installé un plug-in, vous pouvez modifier les détails des hôtes du plug-in si nécessaire. Vous pouvez modifier les informations d'identification, le chemin d'installation, les plug-ins, les détails du répertoire de journaux pour SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server, le compte de service géré de groupe (gMSA) et le port du plug-in.



Assurez-vous que la version du plug-in est la même que celle de la version de SnapCenter Server.

### À propos de cette tâche

- Vous ne pouvez modifier un port de plug-in qu'après l'installation du plug-in.

Vous ne pouvez pas modifier le port du plug-in pendant que les opérations de mise à niveau sont en cours.

- Lors de la modification d'un port de plug-in, vous devez être conscient des scénarios de restauration de port suivants :

- Dans une configuration autonome, si SnapCenter ne parvient pas à modifier le port de l'un des composants, l'opération échoue et l'ancien port est conservé pour tous les composants.

Si le port a été modifié pour tous les composants mais que l'un d'eux ne parvient pas à démarrer avec le nouveau port, l'ancien port est conservé pour tous les composants. Par exemple, si vous souhaitez modifier le port de deux plug-ins sur l'hôte autonome et que SnapCenter ne parvient pas à appliquer le nouveau port à l'un des plug-ins, l'opération échoue (avec un message d'erreur approprié) et l'ancien port est conservé pour les deux plug-ins.

- Dans une configuration en cluster, si SnapCenter ne parvient pas à modifier le port du plug-in installé sur l'un des nœuds, l'opération échoue et l'ancien port est conservé pour tous les nœuds.

Par exemple, si le plug-in est installé sur quatre nœuds dans une configuration en cluster et si le port n'est pas modifié pour l'un des nœuds, l'ancien port est conservé pour tous les nœuds.

Lorsque des plug-ins sont installés avec gMSA, vous pouvez les modifier dans la fenêtre **Plus d'options**. Lorsque les plug-ins sont installés sans gMSA, vous pouvez spécifier le compte gMSA pour l'utiliser comme compte de service de plug-in.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Vérifiez que **Hôtes gérés** est sélectionné en haut.
3. Sélectionnez l'hôte pour lequel vous souhaitez modifier et modifiez un champ.

Un seul champ peut être modifié à la fois.

4. Cliquez sur **Soumettre**.

## Résultat

L'hôte est validé et ajouté au serveur SnapCenter .

## Démarrer ou redémarrer les services du plug-in

Le démarrage des services du plug-in SnapCenter vous permet de démarrer les services s'ils ne sont pas en cours d'exécution ou de les redémarrer s'ils sont en cours d'exécution. Vous souhaitez peut-être redémarrer les services une fois la maintenance effectuée.

Vous devez vous assurer qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution lors du redémarrage des services.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sur la page Hôtes gérés, sélectionnez l'hôte que vous souhaitez démarrer.
4. Cliquez  et cliquez sur **Démarrer le service** ou **Redémarrer le service**.

Vous pouvez démarrer ou redémarrer le service de plusieurs hôtes simultanément.

## Suspendre les plannings pour la maintenance de l'hôte

Lorsque vous souhaitez empêcher l'hôte d'exécuter des tâches planifiées SnapCenter , vous pouvez placer votre hôte en mode maintenance. Vous devez le faire avant de mettre à niveau les plug-ins ou si vous effectuez des tâches de maintenance sur les hôtes.



Vous ne pouvez pas suspendre les planifications sur un hôte en panne, car SnapCenter ne peut pas communiquer avec cet hôte.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Dans la page Hôtes gérés, sélectionnez l'hôte que vous souhaitez suspendre.
4. Cliquez sur le  et cliquez sur **Suspendre la planification** pour placer l'hôte de ce plug-in en mode maintenance.

Vous pouvez suspendre la planification de plusieurs hôtes simultanément.



Vous n'avez pas besoin d'arrêter d'abord le service du plug-in. Le service de plug-in peut être en cours d'exécution ou arrêté.

## Résultat

Une fois les planifications suspendues sur l'hôte, la page Hôtes gérés affiche **Suspendu** dans le champ Statut global de l'hôte.

Une fois la maintenance de l'hôte terminée, vous pouvez sortir l'hôte du mode maintenance en cliquant sur **Activer la planification**. Vous pouvez activer la planification de plusieurs hôtes simultanément.

## Opérations prises en charge à partir de la page Ressources

Vous pouvez découvrir des ressources et effectuer des opérations de protection des données à partir de la page Ressources. Les opérations que vous pouvez effectuer diffèrent en fonction du plug-in que vous utilisez pour gérer vos ressources.

Depuis la page Ressources, vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

| <b>Vous pouvez effectuer ces tâches...</b>                       | <b>Pour Microsoft Exchange Server</b> | <b>Pour Microsoft SQL Server</b> | <b>Pour Microsoft Windows</b> | <b>Pour la base de données Oracle</b> | <b>Pour la base de données SAP HANA</b> |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Déterminer si des ressources sont disponibles pour la sauvegarde | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Effectuer une sauvegarde à la demande d'une ressource            | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Restaurer à partir de sauvegardes                                | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Cloner des sauvegardes                                           | Non                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Gérer les sauvegardes                                            | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Gérer les clones                                                 | Non                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Gérer les politiques                                             | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Gérer les connexions de stockage                                 | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |
| Monter les sauvegardes                                           | Non                                   | Non                              | Non                           | Oui                                   | Non                                     |

| <b>Vous pouvez effectuer ces tâches...</b> | <b>Pour Microsoft Exchange Server</b> | <b>Pour Microsoft SQL Server</b> | <b>Pour Microsoft Windows</b> | <b>Pour la base de données Oracle</b> | <b>Pour la base de données SAP HANA</b> |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Démonter les sauvegardes                   | Non                                   | Non                              | Non                           | Oui                                   | Non                                     |
| Voir les détails                           | Oui                                   | Oui                              | Oui                           | Oui                                   | Oui                                     |

## Gérer les politiques

Vous pouvez détacher des politiques d'une ressource ou d'un groupe de ressources, les modifier, les supprimer, les afficher et les copier.

### Modifier les politiques

Vous pouvez modifier les options de réplication, les paramètres de conservation des instantanés, le nombre de tentatives d'erreur ou les informations de scripts lorsqu'une stratégie est attachée à une ressource ou à un groupe de ressources. Vous ne pouvez modifier le type de planification (fréquence) qu'après avoir détaché une politique.

#### À propos de cette tâche

La modification du type de planification dans une stratégie nécessite des étapes supplémentaires, car SnapCenter Server enregistre le type de planification uniquement au moment où la stratégie est attachée à une ressource ou à un groupe de ressources.

| <b>Si vous voulez...</b>                        | <b>Alors...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajouter un type de planification supplémentaire | <p>Créez une nouvelle politique et attachez-la aux ressources ou groupes de ressources nécessaires.</p> <p>Par exemple, si une stratégie de groupe de ressources spécifie uniquement des sauvegardes horaires et que vous souhaitez également ajouter des sauvegardes quotidiennes, vous pouvez créer une stratégie avec un type de planification quotidienne et l'ajouter au groupe de ressources. Le groupe de ressources aurait alors deux politiques : horaire et quotidienne.</p> |

| Si vous voulez...                              | Alors...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supprimer ou modifier un type de planification | <p>Procédez comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Détachez la politique de chaque ressource et groupe de ressources qui utilise cette politique.</li> <li>2. Modifier le type de planification.</li> <li>3. Attachez à nouveau la politique à toutes les ressources et à tous les groupes de ressources.</li> </ol> <p>Par exemple, si une politique spécifie des sauvegardes horaires et que vous souhaitez modifier ce paramètre en sauvegardes quotidiennes, vous devez d'abord détacher la politique.</p> |

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Sélectionnez la politique, puis cliquez sur **Modifier**.
4. Modifiez les informations, puis cliquez sur **Terminer**.

## Détacher les politiques

Vous pouvez détacher des politiques d'une ressource ou d'un groupe de ressources à tout moment lorsque vous ne souhaitez plus que ces politiques régissent la protection des données des ressources. Vous devez détacher une politique avant de pouvoir la supprimer ou avant de modifier le type de planification.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez le groupe de ressources, puis cliquez sur **Modifier le groupe de ressources**.
4. Dans la page Stratégies de l'assistant Modifier le groupe de ressources, dans la liste déroulante, décochez la case en regard des stratégies que vous souhaitez détacher.
5. Apportez des modifications supplémentaires au groupe de ressources dans le reste de l'assistant, puis cliquez sur **Terminer**.

## Supprimer les politiques

Si vous n'avez plus besoin de politiques, vous souhaitez peut-être les supprimer.

## Avant de commencer

Vous devez détacher la politique de la ressource ou des groupes de ressources si la politique est associée à une ressource ou à des groupes de ressources.

## Mesures



1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Politiques**.
3. Sélectionnez la politique, puis cliquez sur **Supprimer**.
4. Cliquez sur **Oui**.

## Gérer les groupes de ressources

Vous pouvez effectuer diverses opérations sur des groupes de ressources.

Vous pouvez effectuer les tâches suivantes liées aux groupes de ressources :

- Modifiez un groupe de ressources en sélectionnant le groupe de ressources et en cliquant sur **Modifier le groupe de ressources** pour modifier les informations que vous avez fournies lors de la création du groupe de ressources.



Vous pouvez modifier la planification lors de la modification du groupe de ressources. Cependant, pour modifier le type de planification, vous devez modifier la politique.



Si vous supprimez des ressources d'un groupe de ressources, les paramètres de conservation de sauvegarde définis dans les stratégies actuellement attachées au groupe de ressources continueront d'être appliqués aux ressources supprimées.

- Créer une sauvegarde d'un groupe de ressources.
- Créer un clone d'une sauvegarde.

Vous pouvez cloner à partir des sauvegardes existantes de systèmes de fichiers SQL, Oracle, Windows, d'applications personnalisées et de ressources de base de données ou de groupes de ressources SAP HANA.

- Créer un clone d'un groupe de ressources.

Cette opération est prise en charge uniquement pour les groupes de ressources SQL (qui contiennent uniquement des bases de données). Vous pouvez configurer une planification pour le clonage d'un groupe de ressources (cycle de vie du clonage).

- Empêcher le démarrage des opérations planifiées sur les groupes de ressources.
- Supprimer un groupe de ressources.

## Arrêter et reprendre les opérations sur les groupes de ressources

Vous pouvez désactiver temporairement le démarrage des opérations planifiées sur un groupe de ressources. Plus tard, lorsque vous le souhaitez, vous pouvez activer ces opérations.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez le groupe de ressources et cliquez sur **Maintenance**.

4. Cliquez sur **OK**.

Si vous souhaitez reprendre les opérations sur le groupe de ressources que vous avez mis en mode maintenance, sélectionnez le groupe de ressources et cliquez sur **Production**.

## Supprimer les groupes de ressources

Vous pouvez supprimer un groupe de ressources si vous n'avez plus besoin de protéger les ressources du groupe de ressources. Vous devez vous assurer que les groupes de ressources sont supprimés avant de supprimer les plug-ins de SnapCenter.

### À propos de cette tâche

Vous devez supprimer manuellement tous les clones créés pour l'une des ressources du groupe de ressources. Vous pouvez éventuellement forcer la suppression de toutes les sauvegardes, métadonnées, politiques et instantanés associés au groupe de ressources.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez **Groupe de ressources** dans la liste **Affichage**.
3. Sélectionnez le groupe de ressources, puis cliquez sur **Supprimer**.
4. Facultatif : cochez la case **Supprimer les sauvegardes et détacher les stratégies associées à ce groupe de ressources** pour supprimer toutes les sauvegardes, métadonnées, stratégies et instantanés associés au groupe de ressources.
5. Cliquez sur **OK**.

## Gérer les sauvegardes

Vous pouvez renommer et supprimer les sauvegardes. Vous pouvez également supprimer plusieurs sauvegardes simultanément.

### Renommer les sauvegardes

Vous pouvez renommer les sauvegardes si vous souhaitez fournir un meilleur nom pour améliorer la recherche.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche. Si la ressource ou le groupe de ressources n'est pas configuré pour la protection des données, l'assistant Protéger s'affiche à la place de la page de topologie.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principaux.

Vous ne pouvez pas renommer les sauvegardes qui se trouvent sur le système de stockage secondaire.

Si vous avez catalogué les sauvegardes des bases de données Oracle à l'aide d'Oracle Recovery Manager (RMAN), vous ne pouvez pas renommer ces sauvegardes cataloguées.

5. Sélectionnez la sauvegarde, puis cliquez sur .

6. Dans le champ **Renommer la sauvegarde en**, entrez un nouveau nom et cliquez sur **OK**.

## Supprimer les sauvegardes

Vous pouvez supprimer des sauvegardes si vous n'en avez plus besoin pour d'autres opérations de protection des données.

### Avant de commencer

Vous devez avoir supprimé les clones associés avant de supprimer une sauvegarde.



Si une sauvegarde est associée à une ressource clonée, vous ne pouvez pas supprimer la sauvegarde.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Sauvegardes** à partir des systèmes de stockage principaux.

Vous ne pouvez pas supprimer les sauvegardes qui se trouvent sur le système de stockage secondaire.

5. Sélectionnez la sauvegarde, puis cliquez sur .

Si vous supprimez une sauvegarde de base de données SAP HANA, les catalogues SAP HANA associés à la sauvegarde sont également supprimés.



Si la dernière sauvegarde restante est supprimée, les entrées du catalogue HANA associées ne peuvent pas être supprimées.

6. Cliquez sur **OK**.



Si vous avez des sauvegardes de bases de données obsolètes dans SnapCenter qui n'ont pas de sauvegardes correspondantes sur le système de stockage, vous devez utiliser la commande `remove-smbbackup` pour nettoyer ces entrées de sauvegarde obsolètes. Si les sauvegardes obsolètes ont été cataloguées, elles seront décataloguées de la base de données du catalogue de récupération.

## Supprimer la protection

Supprimer la protection supprime toutes les sauvegardes et détache toutes les politiques. Avant de supprimer la protection, vous devez vous assurer que les sauvegardes ne sont pas montées et qu'aucun clone n'est associé à la sauvegarde.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste.

La page de topologie des ressources ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Sélectionnez la sauvegarde et cliquez sur **Supprimer la protection**.

## Supprimer les clones

Vous pouvez supprimer les clones si vous ne les trouvez plus nécessaires.

### À propos de cette tâche

Vous ne pouvez pas supprimer les clones qui agissent comme source pour d'autres clones.

Par exemple, si la base de données de production est db1, la base de données clone1 est clonée à partir de la sauvegarde de db1 et par la suite clone1 est protégé. La base de données clone2 est clonée à partir de la sauvegarde de clone1. Si vous décidez de supprimer clone1, vous devez d'abord supprimer clone2, puis supprimer clone1.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste déroulante **Afficher**.
3. Sélectionnez la ressource ou le groupe de ressources dans la liste.

La page de topologie de la ressource ou du groupe de ressources s'affiche.

4. Dans la vue Gérer les copies, sélectionnez **Clones** à partir des systèmes de stockage principal ou secondaire (en miroir ou répliqués).
5. Sélectionnez le clone, puis cliquez sur .

Si vous supprimez des clones de base de données SAP HANA, dans la page Supprimer le clone, effectuez les actions suivantes :

- a. Dans le champ **Suppression avant clonage**, saisissez les commandes qui doivent être exécutées avant de supprimer le clone.
- b. Dans le champ **Démonter**, entrez la commande pour démonter le clone avant de supprimer le clone.

6. Cliquez sur **OK**.

### Après avoir fini

Parfois, les systèmes de fichiers ne sont pas supprimés. Vous devez augmenter la valeur du paramètre `CLONE_DELETE_DELAY` en exécutant la commande suivante : `./sccli Set-SmConfigSettings`



Le paramètre `CLONE_DELETE_DELAY` spécifie le nombre de secondes à attendre après avoir terminé la suppression du clone d'application et avant de commencer la suppression du système de fichiers.

Après avoir modifié la valeur du paramètre, redémarrez le service SnapCenter Plug-in Loader (SPL).

## Surveiller les tâches, les planifications, les événements et les journaux

Vous pouvez surveiller la progression de vos tâches, obtenir des informations sur les tâches planifiées et consulter les événements et les journaux à partir de la page Surveiller.

### Surveiller les emplois

Vous pouvez afficher des informations sur les tâches de sauvegarde, de clonage, de restauration et de vérification de SnapCenter . Vous pouvez filtrer cette vue selon les dates de début et de fin, le type de tâche, le groupe de ressources, la stratégie ou le plug-in SnapCenter . Vous pouvez également obtenir des détails supplémentaires et des fichiers journaux pour des tâches spécifiques.

Vous pouvez également surveiller les tâches liées aux opérations SnapMirror et SnapVault .



Vous ne pouvez surveiller que les tâches que vous avez créées et qui vous concernent, sauf si le rôle d'administrateur SnapCenter ou un autre rôle de superutilisateur vous est attribué.

Vous pouvez effectuer les tâches suivantes liées à la surveillance des tâches :

- Surveillez les opérations de sauvegarde, de clonage, de restauration et de vérification.
- Afficher les détails et les rapports du travail.
- Arrêter une tâche planifiée.

### Gérer les tâches de sauvegarde planifiées

À partir de la version SnapCenter 6.0.1, un nouveau paramètre **JobConcurrencyThreshold** a été introduit qui définit un seuil pour le nombre de tâches planifiées pouvant s'exécuter à un moment donné. Cela vous permet de contrôler le nombre de sauvegardes que vous souhaitez exécuter en fonction de la configuration matérielle de votre système.

La valeur par défaut attribuée à **JobConcurrencyThreshold** est 0 et est désactivée. Vous pouvez l'activer en attribuant une valeur, si vous observez une dégradation des performances pendant la fenêtre de sauvegarde planifiée.



Si vous activez **JobConcurrencyThreshold** pour gérer les tâches simultanées, SnapCenter ne vous permettra pas de contrôler l'ordre des sauvegardes et les sauvegardes risquent de ne pas être déclenchées au même moment spécifié dans la planification.

## Étapes

1. Définissez la valeur du paramètre *JobConcurrencyThreshold* situé dans *C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp\SnapManager.Web.UI.dll.config*.
2. Recyclez le pool d'applications SnapCenter en cliquant sur IIS > Pools d'applications > SnapCenter > Redémarrer.
3. Redémarrez le service Web SnapCenter en cliquant sur IIS > Sites > SnapCenter > Redémarrer.

## Gérer les emplois obsolètes

Les tâches obsolètes sont créées à partir d'interruptions dans SnapCenter ou de mises à jour de tâches incorrectes. À partir de la version SnapCenter 6.0.1, une planification prédéfinie est introduite pour nettoyer ces tâches obsolètes bloquées depuis plus de 72 heures. Vous pouvez modifier la fréquence de planification en modifiant le paramètre configurable **CleanUpStaleJobsIntervalHours**.

Vous pouvez déclencher le nettoyage à la demande en exécutant la planification depuis **Monitor > Schedules > SnapCenter\_StaleJobCleanUp**.

## Étapes

1. Définissez la valeur du paramètre *CleanUpStaleJobsIntervalHours* situé dans *C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp\SnapManager.Web.UI.dll.config*.
2. Recyclez le pool d'applications SnapCenter en cliquant sur IIS > Pools d'applications > SnapCenter > Redémarrer.
3. Redémarrez le service Web SnapCenter en cliquant sur IIS > Sites > SnapCenter > Redémarrer.

## Surveiller les horaires

Vous souhaitez peut-être afficher les planifications actuelles pour déterminer quand l'opération démarre, quand elle a été exécutée pour la dernière fois et quand elle s'exécutera ensuite. Vous pouvez également déterminer l'hôte sur lequel l'opération s'exécute, ainsi que le groupe de ressources et les informations de stratégie de l'opération.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Planifications**.
3. Sélectionnez le groupe de ressources et le type de planification.
4. Afficher la liste des opérations planifiées.

## Surveiller les événements

Vous pouvez afficher une liste des événements SnapCenter dans le système, par exemple lorsqu'un utilisateur crée un groupe de ressources ou lorsque le système lance des activités, telles que la création d'une sauvegarde planifiée. Vous souhaitez peut-être afficher les événements pour déterminer si une opération telle qu'une sauvegarde ou une restauration est actuellement en cours.

## À propos de cette tâche

Toutes les informations sur les emplois apparaissent dans la page Événements. Par exemple, lorsqu'une tâche de sauvegarde démarre, un événement « démarrage de la sauvegarde » apparaît. Une fois la sauvegarde terminée, un événement « sauvegarde terminée » s'affiche.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Événements**.
3. (Facultatif) Dans la zone Filtre, saisissez la date de début ou de fin, la catégorie d'événement (par exemple, sauvegarde, groupe de ressources ou stratégie) et le niveau de gravité, puis cliquez sur **Appliquer**. Vous pouvez également saisir des caractères dans la zone de recherche.
4. Consultez la liste des événements.

## Surveiller les journaux

Vous pouvez afficher et télécharger les journaux du serveur SnapCenter, les journaux de l'agent hôte SnapCenter et les journaux des plug-ins. Vous souhaitez peut-être consulter les journaux pour faciliter le dépannage.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez filtrer les journaux pour afficher uniquement un niveau de gravité de journal spécifique :

- Déboguer
- Informations
- Avertir
- Erreur
- Fatal

Vous pouvez également obtenir des journaux au niveau des tâches, par exemple des journaux qui vous aident à résoudre la raison de l'échec d'une tâche de sauvegarde. Pour les journaux de niveau de travail, utilisez l'option **Surveillance > Tâches**.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
2. Sur la page Tâches, sélectionnez une tâche et cliquez sur Télécharger les journaux.

Le dossier zippé téléchargé contient les journaux de travail et les journaux communs. Le nom du dossier zippé contient l'ID de tâche et le type de tâche sélectionné.

3. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Journaux**.
4. Sélectionnez le type de journal, l'hôte et l'instance.

Si vous sélectionnez le type de journal « plugin », vous pouvez sélectionner un hôte ou un plug-in SnapCenter. Ceci n'est pas possible si le type de journal est « serveur ».

5. Pour filtrer les journaux par une source, un message ou un niveau de journal spécifique, cliquez sur l'icône de filtre en haut de l'en-tête de la colonne.

Pour afficher tous les journaux, choisissez **Supérieur ou égal à** comme Debug niveau.

6. Cliquez sur **Actualiser**.
7. Afficher la liste des journaux.
8. Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger les journaux.

Le dossier zippé téléchargé contient les journaux de travail et les journaux communs. Le nom du dossier zippé contient l'ID de tâche et le type de tâche sélectionné.

Dans les configurations volumineuses pour des performances optimales, vous devez définir les paramètres de journal pour SnapCenter au niveau minimal à l'aide de l'applet de commande PowerShell.

```
Set-SmLogSettings -LogLevel All -MaxFileSize 10MB -MaxSizeRollBackups 10
-JobLogsMaxFileSize 10MB -Server
```



Pour accéder aux informations d'intégrité ou de configuration après la fin d'une tâche de basculement, exécutez l'applet de commande `Get-SmRepositoryConfig`.

## Supprimer les tâches et les journaux de SnapCenter

Vous pouvez supprimer les tâches et les journaux de sauvegarde, de restauration, de clonage et de vérification de SnapCenter. SnapCenter stocke les journaux des tâches réussies et échouées indéfiniment, sauf si vous les supprimez. Vous souhaitez peut-être les supprimer pour reconstituer l'espace de stockage.

### À propos de cette tâche

Il ne doit y avoir aucun emploi actuellement en activité. Vous pouvez supprimer un travail spécifique en fournissant un ID de travail ou vous pouvez supprimer des travaux dans une période spécifiée.

Vous n'avez pas besoin de placer l'hôte en mode maintenance pour supprimer des tâches.

### Mesures

1. Lancez PowerShell.
2. Depuis l'invite de commande, entrez : `Open-SMConnection`
3. Depuis l'invite de commande, entrez : `Remove-SmJobs`
4. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Moniteur**.
5. Dans la page Moniteur, cliquez sur **Tâches**.
6. Dans la page Emplois, vérifiez l'état du travail.

### Informations connexes

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

## Présentation des fonctionnalités de reporting de SnapCenter

SnapCenter fournit une variété d'options de création de rapports qui vous permettent de surveiller et de gérer l'état de santé et le succès opérationnel de votre système.



| Type de rapport         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport de sauvegarde   | Le rapport de sauvegarde fournit des données globales sur les tendances de sauvegarde de votre environnement SnapCenter , le taux de réussite de la sauvegarde et certaines informations sur chaque sauvegarde effectuée pendant la période spécifiée. Si une sauvegarde est supprimée, le rapport n'affiche aucune information d'état pour la sauvegarde supprimée. Le rapport détaillé de sauvegarde fournit des informations détaillées sur une tâche de sauvegarde spécifiée et répertorie les ressources sauvegardées avec succès et celles qui ont échoué.            |
| Rapport de clonage      | Le rapport de clonage fournit des données globales sur les tendances de clonage pour votre environnement SnapCenter , le taux de réussite du clonage et certaines informations sur chaque tâche de clonage effectuée pendant la période spécifiée. Si un clone est supprimé, le rapport n'affiche aucune information d'état pour le clone supprimé. Le rapport détaillé du clonage fournit des détails sur le clone spécifié, l'hôte de clonage et l'état de la tâche de clonage. Si une tâche échoue, le rapport détaillé du clonage affiche des informations sur l'échec. |
| Rapport de restauration | Le rapport de restauration fournit des informations générales sur les tâches de restauration. Le rapport détaillé de restauration fournit des détails sur une tâche de restauration spécifiée, notamment le nom de l'hôte, le nom de la sauvegarde, le début et la durée de la tâche, ainsi que l'état des tâches de tâche individuelles. Si une tâche échoue, le rapport détaillé de restauration affiche des informations sur l'échec.                                                                                                                                    |
| Rapport de protection   | Ces rapports fournissent des détails de protection pour les ressources gérées par toutes les instances du plug-in SnapCenter . Ce rapport fournit des détails de protection pour les ressources gérées par toutes les instances de plug-in. Vous pouvez voir un aperçu, les détails des ressources non protégées, les ressources qui n'ont pas été sauvegardées lors de la génération du rapport, les ressources d'un groupe de ressources pour lesquelles les opérations de sauvegarde ont échoué et l'état de SnapVault .                                                 |

| Type de rapport   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport programmé | <p>Ces rapports sont programmés pour être exécutés périodiquement, par exemple quotidiennement, hebdomadairement ou mensuellement. Les rapports sont générés automatiquement à la date et à l'heure spécifiées et le rapport est envoyé aux personnes concernées par courrier électronique. Vous pouvez activer, désactiver, modifier ou supprimer les horaires. La planification activée peut être exécutée à la demande en cliquant sur le bouton <b>Exécuter maintenant</b>. L'administrateur peut exécuter n'importe quelle planification, mais le rapport généré contiendra des données basées sur l'autorisation fournie par l'utilisateur qui a créé la planification.</p> <p>Tout autre utilisateur que l'administrateur pourra voir ou modifier le planning en fonction de son autorisation. Si l'option Tous les membres de ce rôle peuvent voir les objets des autres membres est sélectionnée dans la page Ajouter un rôle, les autres membres du rôle pourront voir et modifier.</p> |

## Accéder aux rapports

Vous pouvez utiliser le tableau de bord SnapCenter pour obtenir un aperçu rapide de l'état de votre système. Depuis le tableau de bord, vous pouvez accéder à plus de détails. Alternativement, vous pouvez accéder directement aux rapports détaillés.

Vous pouvez accéder aux rapports par l'une des méthodes suivantes :

- Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Tableau de bord**, puis sur le graphique à secteurs **Résumé de la dernière protection** pour afficher plus de détails dans la page Rapports.
- Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Rapports**.

## Filtrez votre rapport

Vous souhaitez peut-être filtrer les données de votre rapport en fonction d'une série de paramètres, en fonction du niveau de détail et de la durée des informations dont vous avez besoin.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Rapports**.
2. Si la vue Paramètres n'est pas affichée, cliquez sur l'icône **Basculer la zone des paramètres** dans la barre d'outils du rapport.
3. Spécifiez la plage horaire pour laquelle vous souhaitez exécuter votre rapport. + Si vous omettez la date de fin, vous récupérez toutes les informations disponibles.
4. Filtrez les informations de votre rapport en fonction de l'un des critères suivants :
  - Groupe de ressources
  - Hôte

- Politique
- Ressource
- Statut
- Nom du plug-in

5. Cliquez sur **Appliquer**.

## Exporter ou imprimer des rapports

L'exportation de rapports SnapCenter vous permet d'afficher le rapport dans une variété de formats alternatifs. Vous pouvez également imprimer des rapports.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Rapports**.
2. Dans la barre d'outils des rapports, effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Cliquez sur l'icône **Basculer l'aperçu avant impression** pour prévisualiser un rapport imprimable.
  - Sélectionnez un format dans la liste déroulante de l'icône **Exporter** pour exporter un rapport vers un autre format.
3. Pour imprimer un rapport, cliquez sur l'icône **Imprimer**.
4. Pour afficher un résumé de rapport spécifique, faites défiler jusqu'à la section appropriée du rapport.

## Définir le serveur SMTP pour les notifications par e-mail

Vous pouvez spécifier le serveur SMTP à utiliser pour envoyer des rapports de travail de protection des données à vous-même ou à d'autres. Vous pouvez également envoyer un e-mail de test pour vérifier la configuration. Les paramètres sont appliqués globalement pour tout travail SnapCenter pour lequel vous configurez la notification par e-mail.

Cette option configure le serveur SMTP pour l'envoi de tous les rapports de travail de protection des données. Toutefois, si vous souhaitez que des mises à jour régulières des tâches de protection des données SnapCenter pour une ressource particulière vous soient envoyées ou envoyées à d'autres personnes afin de pouvoir surveiller l'état de ces mises à jour, vous pouvez configurer l'option permettant d'envoyer par courrier électronique les rapports SnapCenter lorsque vous créez un groupe de ressources.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Paramètres globaux**.
3. Entrez le serveur SMTP et cliquez sur **Enregistrer**.
4. Pour envoyer un e-mail de test, saisissez l'adresse e-mail à partir de laquelle et à laquelle vous enverrez l'e-mail, saisissez l'objet et cliquez sur **Envoyer**.

## Configurer l'option d'envoi des rapports par courrier électronique

Si vous souhaitez que des mises à jour régulières des tâches de protection des données SnapCenter vous soient envoyées ou soient envoyées à d'autres personnes afin de pouvoir surveiller l'état de ces mises à jour, vous pouvez configurer l'option permettant d'envoyer par courrier électronique les rapports SnapCenter lorsque vous créez un groupe de ressources.

## Avant de commencer

Vous devez avoir configuré votre serveur SMTP dans la page Paramètres globaux sous Paramètres.

## Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Sélectionnez le type de ressource que vous souhaitez afficher et cliquez sur **Nouveau groupe de ressources**, ou sélectionnez un groupe de ressources existant et cliquez sur **Modifier** pour configurer les rapports par e-mail pour un groupe de ressources existant.
3. Dans le panneau Notification de l'assistant Nouveau groupe de ressources, sélectionnez dans le menu déroulant si vous souhaitez recevoir des rapports en permanence, en cas d'échec ou en cas d'échec ou d'avertissement.
4. Saisissez l'adresse à partir de laquelle l'e-mail est envoyé, l'adresse à laquelle l'e-mail est envoyé et l'objet de l'e-mail.

## Gérer le référentiel SnapCenter Server

Les informations relatives aux différentes opérations effectuées à partir de SnapCenter sont stockées dans le référentiel de base de données SnapCenter Server. Vous devez créer des sauvegardes du référentiel pour protéger le serveur SnapCenter contre la perte de données.

Le référentiel SnapCenter Server est parfois appelé base de données NSM.

## Conditions préalables à la protection du référentiel SnapCenter

Votre environnement doit répondre à certaines conditions préalables pour protéger le référentiel SnapCenter .

- Gestion des connexions aux machines virtuelles de stockage (SVM)

Vous devez configurer les informations d'identification de stockage.

- Provisionnement des hôtes

Au moins un disque de stockage NetApp doit être présent sur l'hôte du référentiel SnapCenter . Si aucun disque NetApp n'est présent sur l'hôte du référentiel SnapCenter , vous devez en créer un.

Pour plus de détails sur l'ajout d'hôtes, la configuration des connexions SVM et le provisionnement des hôtes, consultez les instructions d'installation.

- Provisionnement d'un LUN iSCSI ou d'un VMDK

Pour une configuration haute disponibilité (HA), vous pouvez provisionner un LUN iSCSI ou un VMDK dans l'un des serveurs SnapCenter .

## Sauvegarder le référentiel SnapCenter

La sauvegarde du référentiel SnapCenter Server permet de le protéger contre la perte de données. Vous pouvez sauvegarder le référentiel en exécutant l'applet de commande *Protect-SmRepository*.

## À propos de cette tâche

L'applet de commande *Protect-SmRepository* accomplit les tâches suivantes :

- Crée un groupe de ressources et une politique
- Crée une planification de sauvegarde pour le référentiel SnapCenter

### Mesures

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, établissez une session à l'aide de l'applet de commande *Open-SmConnection*, puis entrez vos informations d'identification.
3. Sauvegardez le référentiel à l'aide de l'applet de commande *Protect-SmRepository* et des paramètres requis.

## Afficher les sauvegardes du référentiel SnapCenter

Vous pouvez afficher une liste des sauvegardes du référentiel de base de données SnapCenter Server en exécutant l'applet de commande *Get-SmRepositoryBackups*.

Les sauvegardes du référentiel sont créées selon la planification spécifiée dans l'applet de commande *Protect-SmRepository*.

### Mesures

1. Lancez PowerShell.
2. À partir de l'invite de commande, entrez l'applet de commande suivante, puis fournissez les informations d'identification pour vous connecter au serveur SnapCenter : *Open-SMConnection*
3. Répertoriez toutes les sauvegardes de base de données SnapCenter disponibles à l'aide de l'applet de commande *Get-SmRepositoryBackups*.

## Restaurer le référentiel de base de données SnapCenter

Vous pouvez restaurer le référentiel SnapCenter en exécutant l'applet de commande *Restore-SmRepositoryBackup*.

Lorsque vous restaurez le référentiel SnapCenter , les autres opérations SnapCenter en cours d'exécution seront affectées car pendant l'opération de restauration, la base de données du référentiel n'est pas accessible.

### Mesures

1. Lancez PowerShell.
2. À partir de l'invite de commande, entrez l'applet de commande suivante, puis fournissez les informations d'identification pour vous connecter au serveur SnapCenter : *Open-SMConnection*
3. Restaurez la sauvegarde du référentiel à l'aide de l'applet de commande *Restore-SmRepositoryBackup*.

L'applet de commande suivante restaure le référentiel de base de données SnapCenter MySQL à partir des sauvegardes existantes sur iSCSI LUN ou VMDK :

```
C:\PS>Restore-SmRepositoryBackup -BackupName MYSQL_DS_SC_Repository_mva-x3550-s09_09-15-2016_10.32.00.4445
```

L'applet de commande suivante restaure la base de données SnapCenter MySQL lorsque les fichiers de sauvegarde sont supprimés accidentellement dans le LUN iSCSI. Pour VMDK, restaurez manuellement la sauvegarde à partir des snapshots ONTAP .

```
C:\PS>Restore-SmRepositoryBackup -BackupName MYSQL_DS_SC_Repository_mva-x3550-s09_09-15-2016_10.32.00.4445 -RestoreFileSystem
```



La sauvegarde utilisée pour effectuer l'opération de restauration du référentiel ne sera pas répertoriée lorsque les sauvegardes du référentiel seront récupérées après l'exécution de l'opération de restauration.

## Migrer le référentiel SnapCenter

Vous pouvez migrer le référentiel de base de données SnapCenter Server de l'emplacement par défaut vers un autre disque. Vous pouvez migrer le référentiel lorsque vous souhaitez le déplacer vers un disque avec plus d'espace.

### Mesures

1. Arrêtez le service MYSQL57 sous Windows.
2. Localisez le répertoire de données MySQL.

Vous pouvez généralement trouver le répertoire de données dans C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7\Data.

3. Copiez le répertoire de données MySQL vers le nouvel emplacement, par exemple, E:\Data\msm.
4. Cliquez avec le bouton droit sur le nouveau répertoire, puis sélectionnez **Propriétés > Sécurité** pour ajouter le compte de serveur local du service réseau au nouveau répertoire, puis attribuez au compte le contrôle total.
5. Renommez le répertoire de base de données d'origine, par exemple, msm\_copy.
6. À partir d'une invite de commande Windows, créez un lien de répertoire symbolique à l'aide de la commande *mklink*.

```
"mklink /d "C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7\Data\msm" "E:\Data\msm" "
```

7. Démarrez le service MYSQL57 sous Windows.
8. Vérifiez que le changement d'emplacement de la base de données a réussi en vous connectant à SnapCenter et en vérifiant les entrées du référentiel, ou en vous connectant à l'utilitaire MySQL et en vous connectant au nouveau référentiel.
9. Supprimez le répertoire de référentiel de base de données d'origine renommé (msm\_copy).

## Réinitialiser le mot de passe du référentiel SnapCenter

Le mot de passe de la base de données du référentiel MySQL Server est généré automatiquement lors de l'installation de SnapCenter Server à partir de SnapCenter 4.2. Ce mot de passe généré automatiquement n'est à aucun moment connu de l'utilisateur de SnapCenter . Si vous souhaitez accéder à la base de données du référentiel, vous devez réinitialiser le mot de passe.

### Avant de commencer

Vous devez disposer des privilèges d'administrateur SnapCenter pour réinitialiser le mot de passe.

### Mesures

1. Lancez PowerShell.
2. À partir de l'invite de commande, entrez la commande suivante, puis fournissez les informations d'identification pour vous connecter au serveur SnapCenter : *Open-SMConnection*
3. Réinitialiser le mot de passe du référentiel : *Set-SmRepositoryPassword*

La commande suivante réinitialise le mot de passe du référentiel :

```
Set-SmRepositoryPassword at command pipeline position 1
Supply values for the following parameters:
NewPassword: *****
ConfirmPassword: *****
Successfully updated the MySQL server password.
```

### Informations connexes

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Gérer les ressources des domaines non approuvés

En plus de gérer les hôtes dans les domaines approuvés Active Directory (AD), SnapCenter gère également les hôtes dans plusieurs domaines non approuvés AD. Les domaines AD non approuvés doivent être enregistrés auprès du serveur SnapCenter . SnapCenter prend en charge les utilisateurs et les groupes de plusieurs domaines AD non approuvés.

Vous pouvez installer SnapCenter Server sur une machine qui se trouve dans un domaine ou un groupe de travail. Pour installer SnapCenter Server, vous devez spécifier les informations d'identification de domaine si la machine se trouve dans un domaine ou les informations d'identification d'administrateur local si la machine se trouve dans un groupe de travail.

Les groupes Active Directory (AD) appartenant à des domaines non enregistrés auprès du serveur SnapCenter ne sont pas pris en charge. Bien que vous puissiez créer des rôles SnapCenter avec ces groupes AD, la connexion à SnapCenter Server échoue avec le message d'erreur suivant : L'utilisateur auquel vous essayez de vous connecter n'appartient à aucun rôle. Veuillez contacter votre administrateur système.

## Modifier les domaines non approuvés

Vous pouvez modifier un domaine non approuvé lorsque vous souhaitez mettre à jour les adresses IP du contrôleur de domaine ou le nom de domaine complet (FQDN).

### À propos de cette tâche

Après avoir modifié le nom de domaine complet, les ressources associées (hôtes, utilisateurs et groupes) peuvent ne pas fonctionner comme prévu.

Pour modifier un domaine non approuvé, vous pouvez utiliser l'interface utilisateur SnapCenter ou les applets de commande PowerShell.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Paramètres globaux**.
3. Dans la page Paramètres globaux, cliquez sur **Paramètres du domaine**.

4. Cliquez  , puis fournissez les détails suivants :

| Pour ce domaine...                   | Fais ceci...                                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom de domaine complet (FQDN)        | Spécifiez le FQDN et cliquez sur <b>Résoudre</b> .                                                                                   |
| Adresses IP du contrôleur de domaine | Si le nom de domaine complet (FQDN) du domaine n'est pas résoluble, spécifiez une ou plusieurs adresses IP de contrôleur de domaine. |

5. Cliquez sur **OK**.

## Annuler l'enregistrement des domaines Active Directory non approuvés

Vous pouvez désinscrire un domaine Active Directory non approuvé si vous ne souhaitez pas utiliser les ressources associées à ce domaine.

### Avant de commencer

Vous devez avoir supprimé les hôtes, les utilisateurs, les groupes et les informations d'identification associés au domaine non approuvé.

### À propos de cette tâche

- Une fois le domaine désenregistré de SnapCenter Server, les utilisateurs de ce domaine ne peuvent pas accéder à SnapCenter Server.
- S'il existe des actifs associés (hôtes, utilisateurs et groupes), après la désinscription du domaine, les actifs ne seront pas opérationnels.
- Pour annuler l'enregistrement d'un domaine non approuvé, vous pouvez utiliser l'interface utilisateur SnapCenter ou les applets de commande PowerShell.

### Mesures



1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page Paramètres, cliquez sur **Paramètres globaux**.
3. Dans la page Paramètres globaux, cliquez sur **Paramètres du domaine**.
4. Dans la liste des domaines, sélectionnez le domaine que vous souhaitez désenregistrer.
5. Cliquez  , puis cliquez sur **OK**.

## Gérer le système de stockage

Après avoir ajouté le système de stockage, vous pouvez modifier la configuration et les connexions du système de stockage, ou supprimer le système de stockage.

### Modifier la configuration du système de stockage

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour modifier la configuration de votre système de stockage si vous souhaitez modifier le nom d'utilisateur, le mot de passe, la plate-forme, le port, le protocole, le délai d'expiration, l'adresse IP préférée ou les options de messagerie.

#### À propos de cette tâche

Vous pouvez modifier les connexions de stockage pour un utilisateur individuel ou pour un groupe. Si vous appartenez à un ou plusieurs groupes disposant d'une autorisation sur le même système de stockage, le nom de la connexion de stockage s'affiche plusieurs fois dans la liste des connexions de stockage, une fois pour chaque groupe disposant d'une autorisation sur le système de stockage.

#### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
2. Dans la page Systèmes de stockage, à partir de la liste déroulante **Type**, effectuez l'une des actions suivantes :

| Sélectionner... | Mesures...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SVM ONTAP       | <p>Pour afficher toutes les machines virtuelles de stockage (SVM) qui ont été ajoutées et modifier la configuration SVM requise.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dans la page Connexions de stockage, cliquez sur le nom de SVM approprié.</li> <li>Effectuez l'une des actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le SVM ne fait partie d'aucun cluster, dans la page Modifier le système de stockage, modifiez les configurations telles que le nom d'utilisateur, le mot de passe, les paramètres EMS et AutoSupport , la plate-forme, le protocole, le port, le délai d'expiration et l'adresse IP préférée.</li> <li>Si le SVM fait partie d'un cluster, dans la page Modifier le système de stockage, sélectionnez <b>Gérer le SVM indépendamment</b> et modifiez les configurations telles que le nom d'utilisateur, le mot de passe, les paramètres EMS et AutoSupport , la plate-forme, le protocole, le port, le délai d'expiration et l'adresse IP préférée.</li> </ul> </li> </ol> <p>Après avoir modifié le SVM pour qu'il soit géré indépendamment, si vous décidez de le gérer via un cluster, vous devez supprimer le SVM puis cliquer sur <b>Redécouvrir</b>. Le SVM sera ajouté au cluster ONTAP .</p> <div data-bbox="922 1478 976 1535">  </div> <div data-bbox="1036 1287 1455 1728"> <p>Lorsqu'un mot de passe de système de stockage est mis à jour sur l'interface utilisateur graphique SnapCenter , vous devez redémarrer les services SMCORE du plug-in correspondant ou de l'hôte du serveur, car le mot de passe mis à jour ne se reflète pas dans SMCORE et les tâches de sauvegarde échoueront avec une erreur d'informations d'identification incorrectes.</p> </div> |

| Sélectionner... | Mesures...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clusters ONTAP  | <p>Pour afficher tous les clusters qui ont été ajoutés et modifier la configuration de cluster requise.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dans la page Connexions de stockage, cliquez sur le nom du cluster.</li> <li>Dans la page Modifier le système de stockage, cliquez sur l'icône de modification en regard de Nom d'utilisateur et modifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe.</li> <li>Sélectionnez ou effacez les paramètres EMS et AutoSupport .</li> <li>Cliquez sur <b>Plus d'options</b> et modifiez d'autres configurations telles que la plate-forme, le protocole, le port, le délai d'expiration et l'IP préférée.</li> </ol> |

3. Cliquez sur **Soumettre**.

## Supprimer le système de stockage

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour supprimer tout système de stockage inutilisé.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez supprimer les connexions de stockage pour un utilisateur individuel ou pour un groupe. Si vous appartenez à un ou plusieurs groupes disposant d'une autorisation sur le même système de stockage, le nom du système de stockage s'affiche plusieurs fois dans la liste des connexions de stockage, une fois pour chaque groupe disposant d'une autorisation sur le système de stockage.



Lorsque vous supprimez un système de stockage, toutes les opérations effectuées sur ce système de stockage échoueront.

### Mesures

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
2. Dans la page Systèmes de stockage, dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez \* ONTAP SVM\* ou \* ONTAP Clusters\*.
3. Dans la page Connexions de stockage, cochez la case en regard de la SVM ou du cluster que vous souhaitez supprimer.



Vous ne pouvez pas sélectionner le SVM qui fait partie d'un cluster.

4. Cliquez sur **Supprimer**.
5. Dans la page Supprimer les paramètres de connexion au système de stockage, cliquez sur **OK**.



Si un SVM est supprimé du cluster ONTAP à l'aide de l'interface graphique utilisateur ONTAP , dans l'interface graphique utilisateur SnapCenter , cliquez sur **Redécouvrir** pour mettre à jour la liste des SVM.

## Prise en charge de l'API REST

Toutes les connexions des systèmes ASA, AFF ou FAS à ONTAP passeront par défaut par ZAPI. L'API REST peut être activée pour des versions ONTAP spécifiques.

SnapCenter exploite les API REST pour effectuer toutes les opérations sur les systèmes ASA r2, qui ne prennent pas en charge les ZAPI.

Vous pouvez modifier les clés de configuration dans les fichiers de configuration suivants :

- Est-ce que RestEnabledForStorageConnection

La valeur par défaut est faux.

- Version minimale d'Ontap à utiliser REST

La valeur par défaut est 9.13.1.

### Activer la connexion via l'API REST

1. Définissez IsRestEnabledForStorageConnection sur true.
2. Ajoutez la clé dans SMCoreServiceHost.dll.config et SnapDriveService.dll.config sur le serveur et sur les hôtes du plug-in Windows.

```
<add key="IsRestEnabledForStorageConnection" value="true" />
```

### Limiter la connexion via l'API REST à une version spécifique d' ONTAP

1. Définissez le paramètre de configuration MinOntapVersionToUseREST sur true.
2. Ajoutez la clé dans SMCoreServiceHost.dll.config et SnapDriveService.dll.config sur le serveur et sur les hôtes du plug-in Windows.

```
<add key="MinOntapVersionToUseREST" value="9.13.1" />
```

3. Redémarrez le service pour SmCore sur le serveur et le plug-in et le service SnapDrive sur la machine du plug-in.

## Gérer la collecte de données EMS

Vous pouvez planifier et gérer la collecte de données du système de gestion des événements (EMS) à l'aide des applets de commande PowerShell. La collecte de données EMS implique la collecte de détails sur le serveur SnapCenter , les packages de plug-ins SnapCenter installés, les hôtes et des informations similaires, puis leur envoi à une machine virtuelle de stockage ONTAP (SVM) spécifiée.



L'utilisation du processeur système est élevée lorsque la tâche de collecte de données est en cours. L'utilisation du processeur reste élevée tant que l'opération progresse, quelle que soit la taille des données.

## Arrêter la collecte de données EMS

La collecte de données EMS est activée par défaut et s'exécute tous les sept jours après la date d'installation. Vous pouvez désactiver la collecte de données à tout moment à l'aide de l'applet de commande PowerShell *Disable-SmDataCollectionEMS*.

### Étapes

1. À partir d'une ligne de commande PowerShell, établissez une session avec SnapCenter en entrant *Open-SmConnection*.
2. Désactivez la collecte de données EMS en saisissant *Disable-SmDataCollectionEms*.

## Démarrer la collecte de données EMS

La collecte de données EMS est activée par défaut et est planifiée pour s'exécuter tous les sept jours à compter de la date d'installation. Si vous l'avez désactivé, vous pouvez redémarrer la collecte de données EMS à l'aide de l'applet de commande *Enable-SmDataCollectionEMS*.

L'autorisation generate-autosupport-log d'événement NetApp ONTAP a été accordée à l'utilisateur de la machine virtuelle de stockage (SVM).

### Étapes

1. À partir d'une ligne de commande PowerShell, établissez une session avec SnapCenter en entrant *Open-SmConnection*.
2. Activez la collecte de données EMS en saisissant *Enable-SmDataCollectionEMS*.

## Modifier le calendrier de collecte des données EMS et cibler le SVM

Vous pouvez utiliser les applets de commande PowerShell pour modifier la planification de la collecte de données EMS ou la machine virtuelle de stockage cible (SVM).

### Étapes

1. À partir d'une ligne de commande PowerShell, pour établir une session avec SnapCenter, entrez l'applet de commande *Open-SmConnection*.
2. Pour modifier la cible de collecte de données EMS, entrez l'applet de commande *Set-SmDataCollectionEmsTarget*.
3. Pour modifier la planification de la collecte de données EMS, entrez l'applet de commande *Set-SmDataCollectionEmsSchedule*.

## Surveiller l'état de collecte des données EMS

Vous pouvez surveiller l'état de votre collecte de données EMS à l'aide de plusieurs applets de commande PowerShell. Vous pouvez obtenir des informations sur la planification, la cible de la machine virtuelle de stockage (SVM) et l'état.

### Étapes

1. À partir d'une ligne de commande PowerShell, établissez une session avec SnapCenter en entrant *Open-*

*SmConnection*.

2. Récupérez des informations sur le calendrier de collecte de données EMS en saisissant *Get-SmDataCollectionEmsSchedule*.
3. Récupérez des informations sur l'état de collecte des données EMS en saisissant *Get-SmDataCollectionEmsStatus*.
4. Récupérez des informations sur la cible de collecte de données EMS en saisissant *Get-SmDataCollectionEmsTarget*.

### **Informations connexes**

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

# Mettre à niveau SnapCenter Server et les plug-ins

## Configurer SnapCenter pour vérifier les mises à jour disponibles

SnapCenter communique périodiquement avec le site de support NetApp pour vous informer des mises à jour logicielles disponibles. Vous pouvez également créer un calendrier pour spécifier l'intervalle dans lequel vous souhaitez recevoir des informations sur les mises à jour disponibles.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Paramètres**.
2. Dans la page **Paramètres**, cliquez sur **Logiciel**.

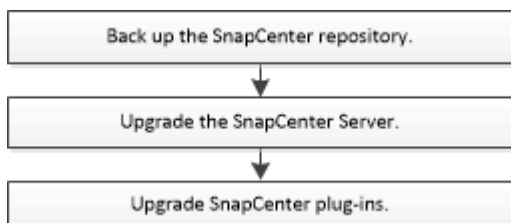
La page Logiciels disponibles affiche les packages de plug-ins disponibles, les versions disponibles et leur état d'installation.

3. Cliquez sur **Vérifier les mises à jour** pour voir si des versions plus récentes des packages de plug-ins sont disponibles.
4. Cliquez sur **Planifier les mises à jour** pour créer une planification afin de spécifier l'intervalle dans lequel vous souhaitez recevoir des informations sur les mises à jour disponibles :
  - a. Sélectionnez l'intervalle dans **Vérifier les mises à jour**.
  - b. Sélectionnez les informations d'identification Windows de l'administrateur du serveur SnapCenter et cliquez sur **OK**.

## Flux de travail de mise à niveau

Chaque version de SnapCenter contient un serveur SnapCenter mis à jour et un package de plug-in. Les mises à jour du package de plug-in sont distribuées avec le programme d'installation de SnapCenter. Vous pouvez configurer SnapCenter pour vérifier les mises à jour disponibles.

Le flux de travail montre les différentes tâches requises pour mettre à niveau le serveur SnapCenter et les packages de plug-ins.



### Chemins de mise à niveau pris en charge

Le chemin de mise à niveau vous aide à comprendre à partir de quelles versions antérieures de SnapCenter vous pouvez effectuer une mise à niveau vers les dernières versions de SnapCenter et quelles versions des

plug-ins sont prises en charge.

| Si vous utilisez la version SnapCenter Server... | Vous pouvez directement mettre à niveau SnapCenter Server vers... | Versions de plug-ins prises en charge                                 |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 5,0                                              | 6,0                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 5,0</li><li>• 6,0</li></ul>   |
|                                                  | 6.0.1                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• 6.0.1</li></ul>               |
|                                                  | 6,1                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 6,1</li></ul>                 |
| 6,0                                              | 6.0.1                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• 6,0</li><li>• 6.0.1</li></ul> |
|                                                  | 6,1                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 6,1</li></ul>                 |
| 6.0.1                                            | 6,1                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 6.0.1</li><li>• 6,1</li></ul> |

Pour plus d'informations sur la mise à niveau du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez ["Mettre à niveau le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#) .

## Mettre à niveau le serveur SnapCenter sur l'hôte Windows

Vous devez mettre à niveau le serveur SnapCenter pour accéder aux dernières fonctionnalités et améliorations fournies dans la dernière version.

### Avant de commencer

- Mettez à jour l'hôte SnapCenter Server avec les dernières mises à jour Windows et assurez-vous qu'il n'y a pas de redémarrages système en attente.
- Assurez-vous qu'aucune autre opération n'est en cours d'exécution avant de démarrer la mise à niveau.
- Installez ASP.NET Core Runtime 8.0.12 (et tous les correctifs 8.0.x ultérieurs) Hosting Bundle et PowerShell 7.4.2 ou version ultérieure.
- Sauvegardez la base de données du référentiel SnapCenter (MySQL) après vous être assuré qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution. Ceci est recommandé avant la mise à niveau de SnapCenter Server et du plug-in Exchange.

Pour plus d'informations, voir ["Sauvegarder le référentiel SnapCenter"](#) .

- Sauvegardez tous les fichiers de configuration SnapCenter modifiés que vous avez modifiés sur l'hôte SnapCenter Server ou sur l'hôte du plug-in.

Exemples de fichiers de configuration SnapCenter : SnapDriveService.exe.config, SMCOREServiceHost.exe.config, etc.

- Si vous avez installé plusieurs versions du plug-in personnalisé dans SnapCenter 5.0, avant de procéder à



la mise à niveau vers la version 6.0 ou une version ultérieure, vous devez exécuter les applets de commande PowerShell pour supprimer toutes les versions antérieures du plug-in personnalisé (à l'exception de la dernière) du référentiel SnapCenter (base de données NSM).

- Courir `Open-SmConnection` et connectez-vous en utilisant les informations d'identification du rôle `SnapCenterAdmin`
- Courir `Remove-SmPluginPackage -PluginName M<plug-in name> -PluginVersion <version number>`

Pour plus d'informations, consultez "[La mise à niveau vers SnapCenter 6.0 ou version ultérieure échoue](#)".

### À propos de cette tâche

- Lors de la mise à niveau, SnapCenter exécute un script SQL pour mettre à jour les données Exchange dans la base de données NSM, en convertissant le DAG et le nom court de l'hôte en FQDN. Ceci s'applique uniquement si vous utilisez SnapCenter Server avec le plug-in Exchange.
- Si vous avez placé manuellement l'hôte du serveur en mode maintenance, après la mise à niveau, sélectionnez **Hôtes > Activer la planification** pour sortir l'hôte du serveur du mode maintenance.
- Pour les planifications de sauvegarde et de vérification existantes avec des prescripts et des postscripts activés dans la politique, les opérations de sauvegarde continueront de fonctionner après la mise à niveau.

Dans la page **Détails du travail**, un message d'avertissement recommande au client de copier les scripts dans `SCRIPTS_PATH` et de modifier la politique pour fournir un chemin relatif à `SCRIPTS_PATH`. Pour le travail du cycle de vie du clone, le message d'avertissement apparaît au niveau du sous-travail.

### Étapes

1. Téléchargez le package d'installation de SnapCenter Server à partir du site de support NetApp .

<https://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/snapcenter/downloads-tab>

2. Créez une copie du fichier `web.config` situé dans `C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp`.
3. Exportez les planifications de l'hôte du plug-in SnapCenter à partir du Planificateur de tâches Windows pour les restaurer en cas d'échec de la mise à niveau.

```
md d:\\SCBackup\\schtasks /query /xml /TN taskname >>
"D:\\SCBackup\\taskname.xml"
```

4. Créez le vidage de la base de données SnapCenter MySQL si la sauvegarde du référentiel n'est pas configurée.

```
md d:\\SCBackup\\mysqldump --all-databases --single-transaction --add-drop
-database --triggers --routines --events -u root -p >
D:\\SCBackup\\SCRepoBackup.dmp
```

Lorsque vous y êtes invité, entrez le mot de passe.

5. Double-cliquez sur le fichier `.exe` téléchargé pour lancer la mise à niveau de SnapCenter Server.

Une fois la mise à niveau démarrée, SnapCenter exécute des vérifications préalables. Si le système ne répond pas aux exigences minimales, SnapCenter affiche des messages d'erreur ou d'avertissement. Vous pouvez ignorer les avertissements et continuer l'installation, mais vous devez corriger toutes les erreurs.



SnapCenter continue d'utiliser le mot de passe de la base de données du référentiel MySQL Server existant fourni lors de l'installation de la version antérieure de SnapCenter Server.

#### 6. Sélectionnez **Mettre à niveau**.

Si vous sélectionnez **Annuler** à n'importe quelle étape, SnapCenter arrête la mise à niveau. Cela ne ramènera pas le serveur SnapCenter à son état précédent.

**Meilleure pratique** : déconnectez-vous et reconnectez-vous, ou ouvrez un nouveau navigateur pour accéder à l'interface utilisateur de SnapCenter .

#### Après avoir terminé

- Si le plug-in est installé à l'aide d'un utilisateur sudo, vous devez copier les clés sha224 disponibles dans `C:\ProgramData\NetApp\ SnapCenter\Package Repository\sc_unix_plugins_checksum.txt` pour mettre à jour le fichier `/etc/sudoers`.
- Vous devez effectuer une nouvelle découverte des ressources sur l'hôte du serveur.

Si SnapCenter affiche l'état de l'hôte du serveur comme arrêté, attendez un certain temps et effectuez une nouvelle découverte. Vous pouvez également modifier la valeur du paramètre **HostRefreshInterval** (la valeur par défaut est 3600 secondes) sur n'importe quelle valeur supérieure à 10 minutes.

- Si la mise à niveau échoue, nettoyez l'installation ayant échoué, réinstallez la version antérieure de SnapCenter et restaurez la base de données NSM à l'état dans lequel elle se trouvait auparavant.
- Après la mise à niveau de l'hôte du serveur, vous devez également mettre à niveau les plug-ins avant d'ajouter un système de stockage.

## Mettre à niveau le serveur SnapCenter sur l'hôte Linux

Vous pouvez utiliser le fichier d'installation de SnapCenter Server pour mettre à niveau SnapCenter Server.

#### Mesures

1. Effectuez l'une des actions pour mettre à niveau SnapCenter Server.

| Si vous voulez jouer...       | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mise à niveau non interactive | <pre>sudo ./snapcenter-linux-server- (e18/e19/sles15).bin -i silent -DUPGRADE=&lt;value&gt; -DINSTALL_LOG_NAME=&lt;filename&gt;</pre> <p>Exemple : <code>sudo ./snapcenter_linux_server.bin -i silent -DUPGRADE=1 -DINSTALL_LOG_NAME=InstallerLog.log</code></p> <p>Les journaux seront stockés dans <i>/var/opt/snapcenter/logs</i>.</p> <p>Paramètres à transmettre pour la mise à niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DINSTALL_LOG_NAME</b> : Nom du fichier journal dans lequel les journaux d'installation seront stockés.</li> <li>• <b>DUPGRADE</b> : La valeur par défaut est 0. Spécifiez ce paramètre et sa valeur comme n'importe quel entier autre que 0 pour mettre à niveau le serveur SnapCenter .</li> </ul> |
| Installation interactive      | <pre>./snapcenter-linux-server- (e18/e19/sles15).bin</pre> <p>Vous serez invité à confirmer la mise à niveau. Saisissez une valeur autre que 0 pour confirmer la mise à niveau de SnapCenter Server.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



Vous devez soit vous déconnecter puis vous reconnecter à SnapCenter, soit fermer puis ouvrir un nouveau navigateur pour accéder à l'interface graphique de SnapCenter .

## Mettez à niveau vos packages de plug-ins

Les packages de plug-ins sont distribués dans le cadre de la mise à niveau de SnapCenter .

Vous n'avez pas besoin de mettre manuellement chaque hôte de plug-in que vous souhaitez mettre à niveau en mode maintenance, car la procédure de mise à niveau place vos hôtes de plug-in Windows, Linux ou AIX en mode maintenance. Le mode de maintenance empêche l'exécution de toute tâche planifiée sur l'hôte du plug-in pendant la mise à niveau.

### Avant de commencer

- Si vous êtes un utilisateur non root avec accès aux machines Linux, vous devez mettre à jour le fichier */etc/sudoers* avec les dernières valeurs de somme de contrôle avant d'effectuer l'opération de mise à niveau.
- Par défaut, SnapCenter détecte **JAVA\_HOME** à partir de l'environnement. Si vous souhaitez utiliser un **JAVA\_HOME** fixe et si vous mettez à niveau les plug-ins sur un hôte Linux, vous devez ajouter

manuellement le paramètre `SKIP_JAVAHOME_UPDATE` dans le fichier *spl.properties* situé dans */var/opt/snapcenter/spl/etc/* et définir la valeur sur `TRUE`.

La valeur de `JAVA_HOME` est mise à jour lorsque le plug-in est mis à niveau ou lorsque le service de chargement du plug-in SnapCenter (SPL) redémarre. Avant de mettre à niveau ou de redémarrer le SPL, si vous ajoutez le paramètre `SKIP_JAVAHOME_UPDATE` et définissez la valeur sur `TRUE`, la valeur de `JAVA_HOME` n'est pas mise à jour.

- Vous devez avoir sauvegardé tous les fichiers de configuration SnapCenter que vous avez modifiés sur l'hôte SnapCenter Server ou sur l'hôte du plug-in.

Exemples de fichiers de configuration SnapCenter : `SnapDriveService.exe.config`, `SMCoreServiceHost.exe.config`, etc.

## À propos de cette tâche

- Pour SnapCenter Plug-in pour Microsoft SQL Server, SnapCenter Plug-in pour Microsoft Exchange Server et SnapCenter Plug-in pour Microsoft Windows, il est recommandé de mettre à niveau le serveur et les hôtes du plug-in vers la dernière version pour que `SCRIPTS_PATH` s'exécute.

Pour les planifications de sauvegarde et de vérification existantes avec des prescripts et des postscripts activés dans la politique, les opérations de sauvegarde continueront de fonctionner après la mise à niveau.

Dans la page **Détails du travail**, un message d'avertissement recommande au client de copier les scripts dans `SCRIPTS_PATH` et de modifier la politique pour fournir un chemin relatif à `SCRIPTS_PATH`. Pour le travail du cycle de vie du clone, le message d'avertissement apparaît au niveau du sous-travail.

## Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes > Hôtes gérés**.
2. Mettez à niveau les hôtes en effectuant l'une des tâches suivantes :
  - Si la colonne État général affiche « Mise à niveau disponible » pour l'un des hôtes du plug-in, cliquez sur le nom de l'hôte du plug-in et procédez comme suit :
    - i. Cliquez sur **Plus d'options**.
    - ii. Sélectionnez **Ignorer les vérifications préalables** si vous ne souhaitez pas valider si l'hôte du plug-in répond aux exigences de mise à niveau du plug-in.
    - iii. Cliquez sur **Mettre à niveau**.
  - Si vous souhaitez mettre à niveau plusieurs hôtes, sélectionnez tous les hôtes, cliquez sur  , puis cliquez sur **Mettre à niveau > OK**.

Tous les services associés sont redémarrés lors de la mise à niveau du plug-in.



Tous les plug-ins du package sont sélectionnés, mais seuls les plug-ins installés avec la version antérieure de SnapCenter sont mis à niveau et les plug-ins restants ne sont pas installés. Vous devez utiliser l'option **Ajouter des plug-ins** pour installer tout nouveau plug-in.

Si vous n'avez pas coché la case « Ignorer les pré-vérifications », l'hôte du plug-in est validé afin de vérifier qu'il répond aux exigences d'installation. Si la configuration minimale requise n'est pas respectée, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés s'affichent. Après avoir résolu le problème, cliquez sur **Mettre à niveau**.



Si l'erreur est liée à l'espace disque ou à la RAM, vous pouvez mettre à jour le fichier web.config situé dans C:\Program Files\ NetApp\ SnapCenter WebApp ou les fichiers de configuration PowerShell situés dans C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\Modules\ SnapCenter\ pour modifier les valeurs par défaut. Si l'erreur est liée aux paramètres restants, vous devez résoudre le problème, puis valider à nouveau les exigences.

# Mise à jour technologique

## Mise à jour technique de l'hôte SnapCenter Server

Lorsque l'hôte SnapCenter Server nécessite une actualisation, vous pouvez installer la même version de SnapCenter Server sur le nouvel hôte, puis exécuter les API pour sauvegarder SnapCenter à partir de l'ancien serveur et le restaurer sur le nouveau serveur.

### Étapes

1. Déployez le nouvel hôte et effectuez les tâches suivantes :
  - a. Installez la même version du serveur SnapCenter .
  - b. (Facultatif) Configurez les certificats CA et activez le SSL bidirectionnel. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Configurer le certificat CA"](#) et ["Configurer et activer le SSL bidirectionnel"](#) .
  - c. (Facultatif) Configurez l'authentification multifacteur. Pour plus d'informations, consultez ["Activer l'authentification multifacteur"](#) .
2. Connectez-vous en tant qu'utilisateur administrateur SnapCenter .
3. Créez une sauvegarde du serveur SnapCenter sur l'ancien hôte à l'aide de l'API :  
`/<snapcenter_version>/server/backup` ou l'applet de commande : *New-SmServerBackup*.



Avant d'effectuer la sauvegarde, suspendez toutes les tâches planifiées et assurez-vous qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution.



Si vous souhaitez restaurer la sauvegarde sur le serveur SnapCenter exécuté sur un nouveau domaine, avant d'effectuer une sauvegarde, vous devez ajouter le nouvel utilisateur de domaine dans l'ancien hôte SnapCenter et attribuer le rôle d'administrateur SnapCenter .

4. Copiez la sauvegarde de l'ancien hôte vers le nouvel hôte.
5. Restaurez la sauvegarde du serveur SnapCenter sur le nouvel hôte à l'aide de l'API :  
`/<snapcenter_version>/server/restore` ou l'applet de commande : *Restore-SmServerBackup*.

La restauration mettra à jour la nouvelle URL du serveur SnapCenter dans tous les hôtes par défaut. Si vous souhaitez ignorer la mise à jour, utilisez l'attribut *-SkipSMSURLInHosts* et mettez à jour séparément l'URL du serveur en exécutant à l'aide de l'API : `/<snapcenter_version>/server/configureurl` ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.



Si l'hôte du plug-in n'est pas en mesure de résoudre le nom d'hôte du serveur, connectez-vous à chaque hôte du plug-in et ajoutez l'entrée *etc/host* pour la nouvelle IP au format `<Nouvelle IP> SC_Server_Name`.



Les entrées du serveur *etc/host* ne seront pas restaurées. Vous pouvez le restaurer manuellement à partir de l'ancien serveur.

Si la sauvegarde est restaurée sur le serveur SnapCenter qui s'exécute sur un nouveau domaine et si vous souhaitez continuer à utiliser les anciens utilisateurs du domaine, vous devez enregistrer l'ancien domaine sur le nouveau serveur SnapCenter .



Si vous avez mis à jour manuellement le fichier web.config dans l'ancien hôte SnapCenter , les mises à jour ne seront pas copiées sur le nouvel hôte. Vous devez effectuer manuellement les mêmes modifications dans le fichier web.config du nouvel hôte.

6. Si vous avez ignoré la mise à jour de l'URL du serveur SnapCenter ou si l'un des hôtes était en panne pendant le processus de restauration, mettez à jour le nouveau nom du serveur dans tous les hôtes ou les hôtes spécifiés qui sont gérés par SnapCenter à l'aide de l'API :

/<snapcenter\_version>/server/configureurl ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.

7. Activez les tâches planifiées sur tous les hôtes du nouveau serveur SnapCenter .

## Mise à jour technique d'un nœud du cluster F5

Vous pouvez effectuer une actualisation technique de n'importe quel nœud du cluster F5 en supprimant le nœud et en ajoutant le nouveau nœud. Si le nœud qui doit être actualisé est actif, définissez un autre nœud du cluster comme actif, puis supprimez le nœud.

Pour plus d'informations sur la façon d'ajouter un nœud au cluster F5, reportez-vous à ["Configurer les serveurs SnapCenter pour une haute disponibilité à l'aide de F5"](#) .



Si l'URL du cluster F5 change, l'URL peut être mise à jour dans tous les hôtes à l'aide de l'API :  
/<snapcenter\_version>/server/configureurl ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.

## Mise hors service de l'ancien hôte SnapCenter Server

Vous pouvez supprimer l'ancien hôte SnapCenter Server après avoir vérifié que le nouveau SnapCenter Server est opérationnel et que tous les hôtes de plug-in sont capables de communiquer avec le nouvel hôte SnapCenter Server.

## Retour à l'ancien hôte SnapCenter Server

En cas de problème, vous pouvez restaurer l'ancien hôte SnapCenter Server en mettant à jour l'URL du serveur SnapCenter dans tous les hôtes à l'aide de l'API :

/<snapcenter\_version>/server/configureurl ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.

## Reprise après sinistre

### Récupération après sinistre d'un hôte SnapCenter autonome

Vous pouvez effectuer une récupération après sinistre en restaurant la sauvegarde du serveur sur le nouvel hôte.

#### Avant de commencer

Assurez-vous de disposer d'une sauvegarde de l'ancien serveur SnapCenter .

#### Étapes

1. Déployez le nouvel hôte et effectuez les tâches suivantes :
  - a. Installez la même version du serveur SnapCenter .
  - b. Configurez les certificats CA et activez le SSL bidirectionnel. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Configurer le certificat CA"](#) et ["Configurer et activer le SSL bidirectionnel"](#) .

2. Copiez l'ancienne sauvegarde du serveur SnapCenter sur le nouvel hôte.
3. Connectez-vous en tant qu'utilisateur administrateur SnapCenter .
4. Restaurez la sauvegarde du serveur SnapCenter sur le nouvel hôte à l'aide de l'API :  
`/<snapcenter_version>/server/restore` ou l'applet de commande : *Restore-SmServerBackup*.

La restauration mettra à jour la nouvelle URL du serveur SnapCenter dans tous les hôtes par défaut. Si vous souhaitez ignorer la mise à jour, utilisez l'attribut *-SkipSMSURLInHosts* et mettez à jour séparément l'URL du serveur en utilisant l'API : `/<snapcenter_version>/server/configureurl` ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.



Si l'hôte du plug-in n'est pas en mesure de résoudre le nom d'hôte du serveur, connectez-vous à chaque hôte du plug-in et ajoutez l'entrée *etc/host* pour la nouvelle IP au format `<Nouvelle IP> SC_Server_Name`.



Les entrées du serveur *etc/host* ne seront pas restaurées. Vous pouvez le restaurer manuellement à partir de l'ancien serveur.

5. Si vous avez ignoré la mise à jour de l'URL ou si l'un des hôtes était en panne pendant le processus de restauration, mettez à jour le nouveau nom du serveur dans tous les hôtes ou les hôtes spécifiés qui sont gérés par SnapCenter à l'aide de l'API : `/<snapcenter_version>/server/configureurl` ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.

## Reprise après sinistre du cluster SnapCenter F5

Vous pouvez effectuer une récupération après sinistre en restaurant la sauvegarde du serveur sur le nouvel hôte, puis en convertissant l'hôte autonome en cluster.

### Avant de commencer

Assurez-vous de disposer d'une sauvegarde de l'ancien serveur SnapCenter .

### Étapes

1. Déployez le nouvel hôte et effectuez les tâches suivantes :
  - a. Installez la même version du serveur SnapCenter .
  - b. Configurez les certificats CA et activez le SSL bidirectionnel. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Configurer le certificat CA"](#) et ["Configurer et activer le SSL bidirectionnel"](#) .
2. Copiez l'ancienne sauvegarde du serveur SnapCenter sur le nouvel hôte.
3. Connectez-vous en tant qu'utilisateur administrateur SnapCenter .
4. Restaurez la sauvegarde du serveur SnapCenter sur le nouvel hôte à l'aide de l'API :  
`/<snapcenter_version>/server/restore` ou l'applet de commande : *Restore-SmServerBackup*.

La restauration mettra à jour la nouvelle URL du serveur SnapCenter dans tous les hôtes par défaut. Si vous souhaitez ignorer la mise à jour, utilisez l'attribut *-SkipSMSURLInHosts* et mettez à jour séparément l'URL du serveur en utilisant l'API : `/<snapcenter_version>/server/configureurl` ou l'applet de commande : *Set-SmServerConfig*.



Si l'hôte du plug-in n'est pas en mesure de résoudre le nom d'hôte du serveur, connectez-vous à chaque hôte du plug-in et ajoutez l'entrée *etc/host* pour la nouvelle IP au format `<Nouvelle IP> SC_Server_Name`.





Les entrées du serveur *etc/host* ne seront pas restaurées. Vous pouvez le restaurer manuellement à partir de l'ancien serveur.

5. Si vous avez ignoré la mise à jour de l'URL ou si l'un des hôtes était en panne pendant le processus de restauration, mettez à jour le nouveau nom du serveur dans tous les hôtes ou les hôtes spécifiés qui sont gérés par SnapCenter à l'aide de l'API : `/<snapcenter_version>/server/configureurl` ou l'applet de commande : `Set-SmServerConfig`.
6. Convertissez l'hôte autonome en cluster F5.

Pour plus d'informations sur la configuration de F5, reportez-vous à "[Configurer les serveurs SnapCenter pour une haute disponibilité à l'aide de F5](#)".

### Informations connexes

Pour plus d'informations sur les API, vous devez accéder à la page Swagger. voir "[Comment accéder aux API REST à l'aide de la page Web de l'API Swagger](#)".

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer au "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".

## Mise à jour technique des hôtes de plug-ins SnapCenter

Lorsque les hôtes du plug-in SnapCenter nécessitent une actualisation, vous devez déplacer les ressources de l'ancien hôte vers le nouvel hôte. Lorsque le nouvel hôte est ajouté à SnapCenter, il découvrira toutes les ressources mais sera traité comme de nouvelles ressources.

### À propos de cette tâche

Vous devez exécuter l'API ou l'applet de commande qui prendra l'ancien nom d'hôte et le nouveau nom d'hôte comme entrée, comparera les ressources par nom et reliera les objets des ressources correspondantes de l'ancien hôte au nouvel hôte. Les ressources correspondantes seront marquées comme protégées.

- Le paramètre *IsDryRun* est défini sur True par défaut et identifie les ressources correspondantes de l'ancien et du nouvel hôte.

Après avoir vérifié les ressources correspondantes, vous devez définir le paramètre *IsDryRun* sur False pour relier les objets des ressources correspondantes de l'ancien hôte au nouvel hôte.

- Le paramètre *AutoMigrateManuallyAddedResources* est défini sur True par défaut et cela copie automatiquement les ressources ajoutées manuellement de l'ancien hôte vers le nouvel hôte.

Le paramètre *AutoMigrateManuallyAddedResources* s'applique uniquement aux ressources Oracle et SAP HANA.

- Le paramètre *SQLInstanceMapping* doit être utilisé si le nom de l'instance est différent entre l'ancien hôte et le nouvel hôte. S'il s'agit d'une instance par défaut, utilisez *default\_instance* comme nom d'instance.

L'actualisation technique est prise en charge pour les plug-ins SnapCenter suivants :

- Plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server
  - Si les bases de données SQL sont protégées au niveau de l'instance et que dans le cadre de

l'actualisation technique de l'hôte, seules des ressources partielles sont déplacées vers le nouvel hôte, la protection au niveau de l'instance existante sera convertie en protection du groupe de ressources et les instances des deux hôtes seront ajoutées au groupe de ressources.

- Si un hôte SQL (par exemple host1) est utilisé comme planificateur ou serveur de vérification pour les ressources d'un autre hôte (par exemple host2), alors lors de l'exécution de l'actualisation technique sur host1, la planification ou les détails de vérification ne seront pas migrés et continueront de s'exécuter sur host1. Si vous devez apporter des modifications, vous devez le faire manuellement dans les hôtes respectifs.
- Si vous utilisez la configuration des instances de cluster de basculement SQL (FCI), vous pouvez effectuer l'actualisation technique en ajoutant le nouveau nœud au cluster FCI et en actualisant l'hôte du plug-in dans SnapCenter.
- Si vous utilisez la configuration du groupe de disponibilité SQL (AG), l'actualisation technique n'est pas requise. Vous pouvez ajouter le nouveau nœud à AG et actualiser l'hôte dans SnapCenter.
- Plug-in SnapCenter pour Windows
- Plug-in SnapCenter pour base de données Oracle

Si vous utilisez la configuration Oracle Real Application Cluster (RAC), vous pouvez effectuer l'actualisation technique en ajoutant le nouveau nœud au cluster RAC et en actualisant l'hôte du plug-in dans SnapCenter.

- Plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA

Les cas d'utilisation pris en charge sont :

- Migration des ressources d'un hôte vers un autre.
- Migration de ressources de plusieurs hôtes vers un ou plusieurs hôtes.
- Migration des ressources d'un hôte vers plusieurs hôtes.

Les scénarios pris en charge sont :

- Le nouvel hôte a un nom différent de l'ancien hôte
- L'hôte existant a été renommé

### **Avant de commencer**

Comme ce flux de travail modifie les données du référentiel SnapCenter, il est recommandé de sauvegarder le référentiel SnapCenter. En cas de problème de données, le référentiel SnapCenter peut être rétabli à l'ancien état à l'aide de la sauvegarde.

Pour plus d'informations, consultez ["Sauvegarder le référentiel SnapCenter"](#).

### **Étapes**

1. Déployez le nouvel hôte et installez l'application.
2. Suspendre les horaires de l'ancien hôte.
3. Déplacez les ressources requises de l'ancien hôte vers le nouvel hôte.
  - a. Importez les bases de données requises dans le nouvel hôte à partir du même stockage.
    - Assurez-vous que le stockage est mappé sur le même lecteur ou le même chemin de montage que celui de l'ancien hôte. Si le stockage n'est pas mappé correctement, les sauvegardes créées sur l'ancien hôte ne peuvent pas être utilisées pour la restauration.



Par défaut, Windows attribue automatiquement le prochain lecteur disponible.

- Si le stockage DR est activé, le stockage correspondant doit être monté sur le nouvel hôte.
- b. Vérifiez la compatibilité en cas de changement de version de l'application.
- c. Uniquement pour l'hôte du plug-in Oracle, assurez-vous que les UID et GID d'Oracle et de ses utilisateurs de groupe sont identiques à ceux de l'ancien hôte.

Pour plus d'informations, consultez :

- ["Comment migrer une base de données SQL d'un ancien hôte vers un nouvel hôte"](#)
- ["Comment migrer une base de données Oracle d'un ancien hôte vers un nouvel hôte"](#)
- ["Comment transférer la base de données SAP HANA sur un nouvel hôte"](#)

4. Ajoutez le nouvel hôte à SnapCenter.
5. Vérifiez si toutes les ressources sont découvertes.
6. Exécutez l'API d'actualisation de l'hôte : `/<snapcenter_version>/techrefresh/host` ou l'applet de commande : `Invoke-SmTechRefreshHost`.



L'exécution à sec est activée par défaut et les ressources correspondantes à relier sont identifiées. Vous pouvez vérifier les ressources en exécutant l'API : `/jobs/{jobid}` ou l'applet de commande `Get-SmJobSummaryReport`.

Si vous avez migré les ressources à partir de plusieurs hôtes, vous devez exécuter l'API ou l'applet de commande pour tous les hôtes. Si le lecteur ou le chemin de montage du nouvel hôte n'est pas le même que celui de l'ancien hôte, les opérations de restauration suivantes échoueront :

- La restauration SQL sur place échouera. Cependant, la fonctionnalité RTAL peut être exploitée.
- La restauration des bases de données Oracle et SAP HANA échouera.

Si vous souhaitez migrer vers plusieurs hôtes, vous devez effectuer toutes les étapes de l'étape 1 pour tous les hôtes.



Vous pouvez exécuter l'API ou l'applet de commande sur le même hôte plusieurs fois. Elle ne sera reliée que si une nouvelle ressource est identifiée.

7. (Facultatif) Supprimez l'ancien ou les anciens hôtes de SnapCenter.

### Informations connexes

Pour plus d'informations sur les API, vous devez accéder à la page Swagger. voir ["Comment accéder aux API REST à l'aide de la page Web de l'API Swagger"](#) .

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant `Get-Help command_name`. Alternativement, vous pouvez également vous référer au ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Mise à jour technologique du système de stockage

Lorsque le stockage est actualisé sur le plan technologique, les données sont migrées vers un nouveau stockage et les hôtes d'application sont montés avec un nouveau

stockage. Le flux de travail de sauvegarde SnapCenter identifie le nouveau stockage et crée le snapshot si le nouveau stockage est enregistré dans SnapCenter.

Vous pouvez effectuer la restauration, le montage et le clonage sur les nouvelles sauvegardes créées après l'actualisation du stockage. Cependant, ces opérations échoueront lorsqu'elles seront effectuées sur les sauvegardes créées avant l'actualisation du stockage, car les sauvegardes contiennent les anciens détails de stockage. Vous devez exécuter l'API ou l'applet de commande d'actualisation technique de stockage pour mettre à jour les anciennes sauvegardes dans SnapCenter avec les nouveaux détails de stockage.

L'actualisation technique est prise en charge pour les plug-ins SnapCenter suivants :

- Plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server
- Plug-in SnapCenter pour Windows
- Plug-in SnapCenter pour base de données Oracle
- Plug-in SnapCenter pour la base de données SAP HANA
- Plug-in SnapCenter pour Microsoft Exchange Server

Les cas d'utilisation pris en charge sont :

- Actualisation du stockage principal

L'actualisation technologique du stockage est prise en charge pour remplacer le stockage principal par un nouveau stockage. Vous ne pouvez pas convertir le stockage secondaire existant en stockage principal.

- Actualisation du stockage secondaire

## Mettre à jour les sauvegardes du stockage principal

Lorsque le stockage est actualisé techniquement, vous devez exécuter l'API ou l'applet de commande d'actualisation technique du stockage pour mettre à jour les anciennes sauvegardes dans SnapCenter avec les nouveaux détails de stockage.

### Avant de commencer

Comme ce flux de travail modifie les données du référentiel SnapCenter , il est recommandé de sauvegarder le référentiel SnapCenter . En cas de problème de données, le référentiel SnapCenter peut être rétabli à l'ancien état à l'aide de la sauvegarde.

Pour plus d'informations, consultez "[Sauvegarder le référentiel SnapCenter](#)".

### Étapes

1. Migrer les données de l'ancien stockage vers le nouveau stockage.

Pour plus d'informations sur la façon de migrer, reportez-vous à :

- "[Comment migrer les données vers un nouveau stockage](#)"
- "[Comment puis-je copier un volume et conserver toutes les copies Snapshot ?](#)"

2. Mettre l'hôte en mode maintenance.
3. Montez le nouveau stockage dans les hôtes respectifs et lancez les bases de données.

Le nouveau stockage doit être connecté à l'hôte de la même manière qu'auparavant. Par exemple, s'il a été connecté en tant que SAN, il doit être connecté en tant que SAN.

Le nouveau stockage doit être monté sur le même lecteur ou chemin que celui de l'ancien stockage.

4. Vérifiez que toutes les ressources sont opérationnelles.
5. Ajoutez le nouveau stockage dans SnapCenter.

Assurez-vous d'avoir un nom SVM unique sur tous les clusters dans SnapCenter. Si vous utilisez le même nom de SVM dans le nouveau stockage et si tous les volumes du SVM peuvent être migrés avant d'exécuter l'actualisation du stockage, il est recommandé de supprimer le SVM dans l'ancien cluster et de redécouvrir l'ancien cluster dans SnapCenter, ce qui supprimera le SVM du cache.

6. Mettre l'hôte en mode production.
7. Dans SnapCenter, créez une sauvegarde des ressources dont le stockage est migré. Une nouvelle sauvegarde est nécessaire pour que SnapCenter identifie la dernière empreinte de stockage, et elle sera utilisée pour mettre à jour les métadonnées des anciennes sauvegardes existantes.



Chaque fois qu'un nouveau LUN est connecté à l'hôte, il aura un nouveau numéro de série. Lors de la découverte du système de fichiers Windows, SnapCenter traitera chaque numéro de série unique comme une nouvelle ressource. Lors de l'actualisation technique du stockage, lorsque le LUN du nouveau stockage est connecté à l'hôte avec la même lettre de lecteur ou le même chemin, la découverte du système de fichiers Windows dans SnapCenter marquera la ressource existante comme supprimée même si elle est montée avec la même lettre de lecteur ou le même chemin et affichera le nouveau LUN comme nouvelle ressource. Étant donné que la ressource est marquée comme supprimée, elle ne sera pas prise en compte pour l'actualisation technique du stockage dans SnapCenter et toutes les sauvegardes de l'ancienne ressource seront perdues. Chaque fois qu'une actualisation du stockage se produit, pour les ressources du système de fichiers Windows, la découverte des ressources ne doit pas être effectuée avant l'exécution de l'API ou de l'applet de commande d'actualisation du stockage.

8. Exécutez l'API d'actualisation du stockage :

`/<snapcenter_version>/techrefresh/primarystorage` ou l'applet de commande : *Invoke-SmTechRefreshPrimaryStorage*.



Si la ressource est configurée avec une stratégie de réplication activée, la dernière sauvegarde après l'actualisation du stockage doit contenir les détails du stockage secondaire.

- a. Si vous utilisez la configuration des instances de cluster de basculement SQL (FCI), les sauvegardes sont conservées au niveau du cluster. Vous devez fournir le nom du cluster comme entrée pour l'actualisation de la technologie de stockage.
- b. Si vous utilisez la configuration du groupe de disponibilité SQL (AG), les sauvegardes sont conservées au niveau du nœud. Vous devez fournir le nom du nœud comme entrée pour l'actualisation de la technologie de stockage.
- c. Si vous utilisez la configuration Oracle Real Application Clusters (RAC), vous pouvez effectuer une actualisation de la technologie de stockage sur n'importe quel nœud.

L'attribut *IsDryRun* est défini sur True par défaut. Il identifiera les ressources pour lesquelles le stockage est actualisé. Vous pouvez afficher la ressource et les détails de stockage modifiés en exécutant l'API : `'<snapcenter_version>/jobs/{jobid}'` ou l'applet de commande *Get-SmJobSummaryReport*.

9. Après avoir vérifié les détails de stockage, définissez l'attribut *IsDryRun* sur False et exécutez l'API

d'actualisation du stockage : `/<snapcenter_version>/techrefresh/primarystorage` ou l'applet de commande : `Invoke-SmTechRefreshPrimaryStorage`.

Cela mettra à jour les détails de stockage dans les anciennes sauvegardes.

Vous pouvez exécuter l'API ou l'applet de commande sur le même hôte plusieurs fois. Les détails de stockage dans les sauvegardes plus anciennes seront mis à jour uniquement si le stockage est actualisé.



La hiérarchie des clones ne peut pas être migrée dans ONTAP. Si le stockage en cours de migration contient des métadonnées de clonage dans SnapCenter, la ressource clonée sera marquée comme ressource indépendante. Les clones de métadonnées de clone seront supprimés de manière récursive.

10. (Facultatif) Si tous les instantanés ne sont pas déplacés de l'ancien stockage principal vers le nouveau stockage principal, exécutez l'API suivante :

`/<snapcenter_version>/hosts/primarybackupsexistencecheck` ou l'applet de commande `Invoke-SmPrimaryBackupsExistenceCheck`.

Cela effectuera la vérification de l'existence de l'instantané sur le nouveau stockage principal et marquera les sauvegardes respectives comme non disponibles pour toute opération dans SnapCenter.

## Mettre à jour les sauvegardes du stockage secondaire

Lorsque le stockage est actualisé techniquement, vous devez exécuter l'API ou l'applet de commande d'actualisation technique du stockage pour mettre à jour les anciennes sauvegardes dans SnapCenter avec les nouveaux détails de stockage.

### Avant de commencer

Comme ce flux de travail modifie les données du référentiel SnapCenter, il est recommandé de sauvegarder le référentiel SnapCenter. En cas de problème de données, le référentiel SnapCenter peut être rétabli à l'ancien état à l'aide de la sauvegarde.

Pour plus d'informations, consultez ["Sauvegarder le référentiel SnapCenter"](#).

### Étapes

1. Migrer les données de l'ancien stockage vers le nouveau stockage.

Pour plus d'informations sur la façon de migrer, reportez-vous à :

- ["Comment migrer les données vers un nouveau stockage"](#)
- ["Comment puis-je copier un volume et conserver toutes les copies Snapshot ?"](#)

2. Établissez la relation SnapMirror entre le stockage principal et le nouveau stockage secondaire et assurez-vous que l'état de la relation est sain.
3. Dans SnapCenter, créez une sauvegarde des ressources dont le stockage est migré.

Une nouvelle sauvegarde est nécessaire pour que SnapCenter identifie la dernière empreinte de stockage et elle sera utilisée pour mettre à jour les métadonnées des anciennes sauvegardes existantes.



Vous devez attendre que cette opération soit terminée. Si vous passez à l'étape suivante avant la fin, SnapCenter perdra complètement les anciennes métadonnées de snapshot secondaire.

4. Après avoir créé avec succès une sauvegarde de toutes les ressources d'un hôte, exécutez l'API d'actualisation du stockage secondaire :  
/`<snapcenter_version>/techrefresh/secondarystorage` ou l'applet de commande : *Invoke-SmTechRefreshSecondaryStorage*.

Cela mettra à jour les détails de stockage secondaire des anciennes sauvegardes dans l'hôte donné.

Si vous souhaitez exécuter cette opération au niveau des ressources, cliquez sur **Actualiser** pour chaque ressource afin de mettre à jour les métadonnées de stockage secondaire.

5. Après avoir mis à jour avec succès les anciennes sauvegardes, vous pouvez rompre l'ancienne relation de stockage secondaire avec le stockage principal.

# Désinstaller SnapCenter Server et les plug-ins

## Désinstaller les packages de plug-ins SnapCenter

### Conditions préalables à la suppression d'un hôte

Vous pouvez supprimer des hôtes et désinstaller des plug-ins individuels ou des packages de plug-ins à l'aide de l'interface graphique SnapCenter . Vous pouvez également désinstaller des plug-ins individuels ou des packages de plug-ins sur des hôtes distants à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI) sur votre hôte SnapCenter Server ou à l'aide de l'option Windows **Désinstaller un programme** localement sur n'importe quel hôte.

Avant de supprimer un hôte de SnapCenter Server, vous devez remplir les conditions préalables.

- Vous devez vous connecter en tant qu'administrateur.
- Vous devez vous assurer que les tâches de découverte ne sont pas en cours d'exécution sur l'hôte.
- Un rôle avec les autorisations requises doit vous être attribué pour supprimer tous les objets associés à l'hôte. Sinon, l'opération de suppression échoue.
- Vous devez confirmer l'empreinte digitale si la clé SSH a été modifiée après l'ajout de l'hôte à SnapCenter.
- Vous devez confirmer l'empreinte digitale si l'hôte SnapCenter est mis à niveau vers une version ultérieure de SnapCenter mais que l'hôte du plug-in exécute toujours une version antérieure du plug-in.

### Conditions préalables pour supprimer un hôte à l'aide du contrôle d'accès basé sur les rôles

- Vous devez vous être connecté à l'aide d'un rôle RBAC disposant des autorisations de lecture, de suppression d'hôte, d'installation, de désinstallation de plug-in et de suppression d'objets.

Les objets peuvent être des clones, des sauvegardes, des groupes de ressources, des systèmes de stockage, etc.

- Vous auriez dû ajouter l'utilisateur RBAC au rôle RBAC.
- Vous devez affecter l'utilisateur RBAC à l'hôte, au plug-in, aux informations d'identification, aux groupes de ressources et au système de stockage (pour les clones) que vous souhaitez supprimer.
- Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur RBAC.

### Conditions préalables pour supprimer un hôte avec des clones créés à partir d'une opération de cycle de vie de clone

- Vous devez avoir créé des tâches de clonage à l'aide de la gestion du cycle de vie des clones pour les bases de données SQL.
- Vous devez avoir créé un rôle RBAC avec des autorisations de lecture et de suppression de clone, de lecture et de suppression de ressources, de lecture et de suppression de groupe de ressources, de lecture et de suppression de stockage, de lecture et de suppression de provisionnement, de montage, de démontage, d'installation et de désinstallation de plug-in, de lecture et de suppression d'hôte.
- Vous devez avoir attribué l'utilisateur RBAC au rôle RBAC.
- Vous devez avoir attribué l'utilisateur RBAC à l'hôte, au plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server,



aux informations d'identification, au groupe de ressources du cycle de vie du clone et au système de stockage.

- Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur RBAC.

Pour plus d'informations sur la désinstallation du SnapCenter Plug-in for VMware vSphere, consultez ["Supprimer le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#) .

## Supprimer un hôte

Lorsque le serveur SnapCenter supprime un hôte, il supprime d'abord la sauvegarde, les clones, les tâches de clonage, les groupes de ressources et les ressources répertoriés pour cet hôte sur la page Ressources SnapCenter , puis il désinstalle les packages de plug-in sur l'hôte.

### À propos de cette tâche

- Si vous supprimez un hôte, les sauvegardes, les clones et les groupes de ressources associés à l'hôte sont également supprimés.
- Lorsque vous supprimez les groupes de ressources, toutes les planifications associées sont également supprimées.
- Si l'hôte dispose d'un groupe de ressources partagé avec un autre hôte et que vous supprimez l'hôte, le groupe de ressources est également supprimé.
- Vous devez utiliser l'applet de commande *Remove-SmHost* pour supprimer les hôtes de plug-in hors service ou inaccessibles.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#)

- Le temps nécessaire pour supprimer un hôte dépend du nombre de sauvegardes et des paramètres de conservation. Cela est dû au fait que les instantanés sont supprimés de chacun des contrôleurs et que les métadonnées sont nettoyées.

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page **Hôtes**, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Sélectionnez l'hôte que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Supprimer**.
4. Pour les clusters Oracle RAC, pour supprimer le SnapCenter software de tous les hôtes du cluster, sélectionnez **Inclure tous les hôtes du cluster**.

Vous pouvez également supprimer un nœud d'un cluster et ainsi supprimer tous les nœuds un par un.

5. Cliquez sur **OK**.



Lorsque vous désinstallez et réinstallez des plug-ins hôtes sur un cluster, les ressources du cluster ne sont pas automatiquement découvertes. Sélectionnez le nom d'hôte du cluster, puis cliquez sur **Actualiser les ressources** pour découvrir automatiquement les ressources du cluster.

## Désinstaller les plug-ins à l'aide de l'interface graphique SnapCenter

Lorsque vous décidez que vous n'avez plus besoin d'un plug-in individuel ou d'un package de plug-ins, vous pouvez le désinstaller à l'aide de l'interface SnapCenter .

### Avant de commencer

- Vous devez avoir supprimé les groupes de ressources pour le package de plug-in que vous désinstallez.
- Vous devez avoir détaché les stratégies associées aux groupes de ressources pour le package de plug-in que vous désinstallez.

### À propos de cette tâche

Vous pouvez désinstaller un plug-in individuel. Par exemple, vous pourriez avoir besoin de désinstaller le plug-in SnapCenter pour Microsoft SQL Server car un hôte manque de ressources et vous souhaitez déplacer ce plug-in vers un hôte plus puissant. Vous pouvez également désinstaller un package de plug-in entier. Par exemple, vous devrez peut-être désinstaller le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, qui inclut le plug-in SnapCenter pour Oracle Database et le plug-in SnapCenter pour UNIX.

- La suppression d'un hôte inclut la désinstallation de tous les plug-ins.

Lorsque vous supprimez un hôte de SnapCenter, SnapCenter désinstalle tous les packages de plug-ins sur l'hôte avant de supprimer l'hôte.

- L'interface graphique SnapCenter supprime les plug-ins d'un hôte à la fois.

Lorsque vous utilisez l'interface graphique SnapCenter , vous ne pouvez désinstaller les plug-ins que sur un seul hôte à la fois. Cependant, vous pouvez exécuter plusieurs opérations de désinstallation en même temps.

Vous pouvez également désinstaller un plug-in de plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande *Uninstall-SmHostPackage* et des paramètres requis. Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer à la "[Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter](#)".



La désinstallation du package de plug-ins SnapCenter pour Windows d'un hôte sur lequel le serveur SnapCenter est installé endommagera l'installation du serveur SnapCenter . Ne désinstallez pas le package de plug-ins SnapCenter pour Windows, sauf si vous êtes certain de ne plus avoir besoin du serveur SnapCenter .

### Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Hôtes**.
2. Dans la page Hôtes, cliquez sur **Hôtes gérés**.
3. Dans la page Hôtes gérés, sélectionnez l'hôte à partir duquel vous souhaitez désinstaller le plug-in ou le package de plug-in.
4. À côté du plug-in que vous souhaitez supprimer, cliquez sur **Supprimer** > **Soumettre**.

### Après avoir terminé

Vous devez attendre 5 minutes avant de réinstaller le plug-in sur cet hôte. Cette période est suffisante pour que l'interface graphique SnapCenter actualise l'état de l'hôte géré. L'installation échoue si vous réinstallez immédiatement le plug-in.

Si vous désinstallez le package de plug-ins SnapCenter pour Linux, les fichiers journaux spécifiques à la désinstallation sont disponibles à l'adresse : `/custom_location/snapcenter/log`.

## Désinstaller les plug-ins Windows à l'aide de l'applet de commande PowerShell

Vous pouvez désinstaller des plug-ins individuels ou désinstaller des packages de plug-ins d'un ou de plusieurs hôtes à l'aide de l'applet de commande *Uninstall-SmHostPackage* sur l'interface de ligne de commande de l'hôte SnapCenter Server.

Vous devez vous être connecté à SnapCenter en tant qu'utilisateur de domaine avec des droits d'administrateur local sur chaque hôte sur lequel vous souhaitez désinstaller les plug-ins.

### Étapes

1. Lancez PowerShell.
2. Sur l'hôte SnapCenter Server, entrez : commande *Open-SMConnection -SMSbaseUri https://SNAPCENTER\_SERVER\_NAME/DOMAIN\_NAME*, puis entrez vos informations d'identification.
3. Désinstallez les plug-ins Windows à l'aide de l'applet de commande *Uninstall-SmHostPackage* et des paramètres requis.

Les informations concernant les paramètres pouvant être utilisés avec l'applet de commande et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *Get-Help command\_name*. Alternativement, vous pouvez également vous référer au ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#) .

## Désinstaller les plug-ins localement sur un hôte

Vous pouvez désinstaller les plug-ins SnapCenter localement sur un hôte si vous ne pouvez pas atteindre l'hôte à partir du serveur SnapCenter .

### À propos de cette tâche

La meilleure pratique pour désinstaller des plug-ins individuels ou des packages de plug-ins consiste à utiliser l'interface graphique utilisateur SnapCenter ou l'applet de commande *Uninstall-SmHostPackage* sur l'interface de ligne de commande de l'hôte SnapCenter Server. Ces procédures aident le serveur SnapCenter à rester à jour avec toutes les modifications.

Cependant, vous pourriez avoir besoin, dans de rares cas, de désinstaller des plug-ins localement. Par exemple, vous avez peut-être exécuté une tâche de désinstallation à partir du serveur SnapCenter , mais la tâche a échoué, ou vous avez désinstallé votre serveur SnapCenter et des plug-ins orphelins restent sur un hôte.



La désinstallation d'un package de plug-in localement sur un hôte ne supprime pas les données associées à l'hôte ; par exemple, les tâches planifiées et les métadonnées de sauvegarde.



N'essayez pas de désinstaller le package de plug-ins SnapCenter pour Windows localement à partir du Panneau de configuration. Vous devez utiliser l'interface graphique SnapCenter pour vous assurer que le plug-in SnapCenter pour Microsoft Windows est correctement désinstallé.

### Étapes

1. Sur le système hôte, accédez au Panneau de configuration et cliquez sur **Désinstaller un programme**.
2. Dans la liste des programmes, sélectionnez le plug-in ou le package de plug-ins SnapCenter que vous souhaitez désinstaller et cliquez sur **Désinstaller**.

Windows désinstalle tous les plug-ins du package sélectionné.

## Désinstaller le package de plug-ins pour Linux ou AIX à l'aide de la CLI

Vous pouvez désinstaller SnapCenter Plug-ins Package pour Linux ou SnapCenter Plug-ins Package pour AIX à l'aide de l'interface de ligne de commande.

### Avant de commencer

- Assurez-vous d'avoir supprimé les tâches planifiées
- Assurez-vous que toutes les tâches en cours d'exécution sont terminées.

### Étape

Exécutez `/custom_location/ NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall` pour désinstaller.

## Désinstaller le serveur SnapCenter sur l'hôte Windows

Si vous ne souhaitez plus utiliser SnapCenter Server pour gérer les tâches de protection des données, vous pouvez désinstaller SnapCenter Server à l'aide du Panneau de configuration Programmes et fonctionnalités sur l'hôte SnapCenter Server. La désinstallation du serveur SnapCenter supprime tous ses composants.

### Avant de commencer

- Assurez-vous que vous disposez d'au moins 2 Go d'espace libre sur le lecteur sur lequel le serveur SnapCenter est installé.
- Assurez-vous que le domaine dans lequel le serveur SnapCenter est installé n'est pas supprimé.

Si vous supprimez le domaine sur lequel le serveur SnapCenter a été installé, puis essayez de le désinstaller, l'opération échoue.

- Vous devez avoir sauvegardé la base de données du référentiel car celle-ci sera nettoyée et désinstallée.

### Étapes

1. Sur l'hôte SnapCenter Server, accédez au Panneau de configuration.
2. Assurez-vous que vous êtes dans la vue **Catégorie**.
3. Sous Programmes, cliquez sur **Désinstaller un programme**.

La fenêtre Programmes et fonctionnalités s'ouvre.

4. Sélectionnez NetApp SnapCenter Server, puis cliquez sur **Désinstaller**.

À partir de SnapCenter 4.2, lorsque vous désinstallez le serveur SnapCenter, tous ses composants, y compris la base de données du référentiel MySQL Server, sont désinstallés.

- La suppression du nœud NLB d'un cluster NLB nécessite le redémarrage de l'hôte SnapCenter Server. Si vous ne redémarrez pas l'hôte, vous risquez de rencontrer un échec si vous tentez de réinstaller le serveur SnapCenter.
- Vous devez désinstaller manuellement .NET Framework qui n'est pas supprimé lors de la désinstallation.

# Désinstaller le serveur SnapCenter sur l'hôte Linux

Si vous ne souhaitez plus utiliser SnapCenter Server pour gérer les tâches de protection des données, vous pouvez désinstaller SnapCenter Server. La désinstallation du serveur SnapCenter supprime tous ses composants.

## Étapes

1. Effectuez l'une des actions pour désinstaller SnapCenter Server.

| Si vous voulez jouer...         | Fais ceci...                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désinstallation non interactive | <pre>\$ sudo /opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/installation/uninstall -i silent -DCONFIRM=1</pre> <p>Exemple : <code>sudo /opt/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/installation/uninstall</code></p>       |
| Désinstallation interactive     | <pre>\$ sudo &lt;USER_INSTALL_DIR&gt;/NetApp/snapcenter/SnapManagerWeb/installation/uninstall</pre> <p>Saisissez une valeur autre que 0 dans la zone de confirmation pour confirmer la désinstallation.</p> |

# Automatiser à l'aide des API REST

## Automatisation de SnapCenter à l'aide des API REST

Vous pouvez utiliser les API REST pour effectuer plusieurs opérations de gestion SnapCenter . Les API REST sont exposées via la page Web Swagger. Vous pouvez accéder à la page Web Swagger disponible à l'adresse `https://<SnapCenter_IP_address_or_name>:<SnapCenter_port>/swagger/` pour afficher la documentation de l'API REST, ainsi que pour émettre manuellement un appel d'API.

Les plug-ins qui prennent en charge les API REST sont :

- Plug-in pour Microsoft SQL Server
- Plug-in pour la base de données SAP HANA
- Plug-in pour base de données Oracle

Pour plus d'informations sur le SnapCenter Plug-in for VMware vSphere , consultez ["SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"](#)

## Comment accéder nativement à l'API REST de SnapCenter

Vous pouvez accéder directement à l'API REST SnapCenter à l'aide de n'importe quel langage de programmation prenant en charge un client REST. Les choix de langages populaires incluent Python, PowerShell et Java.

## Fondation des services Web REST

Le transfert d'état représentatif (REST) est un style de création d'applications web distribuées. Appliqué à la conception d'une API de services web, il établit un ensemble de technologies et de bonnes pratiques pour exposer les ressources serveur et gérer leurs états. Il utilise des protocoles et des normes courants pour fournir une base flexible pour la gestion de SnapCenter.

### Ressources et représentation de l'État

Les ressources sont les composants de base d'un système web. Lors de la création d'une application de services web REST, les premières tâches de conception incluent :

#### Identification des ressources système ou serveur

Chaque système utilise et entretient des ressources. Une ressource peut être un fichier, une transaction métier, un processus ou une entité administrative. L'une des premières tâches de la conception d'une application basée sur les services Web REST est d'identifier les ressources.

#### Définition des états des ressources et des opérations d'état associées

Les ressources sont toujours dans l'un des nombreux états possibles. Les états, ainsi que les opérations associées utilisées pour affecter les changements d'état, doivent être clairement définis.

## Points de terminaison URI

Chaque ressource REST doit être définie et rendue disponible selon un schéma d'adressage précis. Les points de terminaison où les ressources sont localisées et identifiées utilisent un identifiant de ressource uniforme (URI).

Cet URI fournit un cadre général pour créer un nom unique pour chaque ressource du réseau. L'URL (Uniform Resource Locator) est un type d'URI utilisé par les services web pour identifier et accéder aux ressources. Les ressources sont généralement présentées dans une structure hiérarchique similaire à un répertoire de fichiers.

## messages HTTP

Le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol) est utilisé par le client et le serveur de services Web pour échanger des messages de requête et de réponse concernant les ressources.

Dans le cadre de la conception d'une application de services Web, les méthodes HTTP sont mappées aux ressources et aux actions de gestion d'état correspondantes. HTTP est un protocole sans état. Par conséquent, pour associer un ensemble de requêtes et de réponses associées dans le cadre d'une transaction, des informations supplémentaires doivent être incluses dans les en-têtes HTTP transportés avec les flux de données de requête et de réponse.

## Formatage JSON

Bien que les informations puissent être structurées et transférées entre un client et un serveur de services Web de plusieurs manières, l'option la plus populaire est JavaScript Object Notation (JSON).

JSON est une norme industrielle pour la représentation de structures de données simples en texte brut et permet de transférer des informations d'état décrivant les ressources. L'API REST SnapCenter utilise JSON pour formater les données transportées dans le corps de chaque requête et réponse HTTP.

## Caractéristiques opérationnelles de base

Bien que REST établisse un ensemble commun de technologies et de bonnes pratiques, les détails de chaque API peuvent varier en fonction des choix de conception.

## Transaction API de demande et de réponse

Chaque appel d'API REST est effectué sous la forme d'une requête HTTP adressée au système SnapCenter Server qui génère une réponse associée au client. Cette paire de requête et de réponse est considérée comme une transaction API.

Avant d'utiliser l'API, vous devez vous familiariser avec les variables d'entrée disponibles pour contrôler une demande et le contenu de la sortie de réponse.

## Prise en charge des opérations CRUD

Chacune des ressources disponibles via l'API REST SnapCenter est accessible en fonction du modèle CRUD :

- Créer
- Lire
- Mise à jour

- Supprimer

Pour certaines ressources, seul un sous-ensemble des opérations est pris en charge.

## Identifiants d'objet

Chaque instance ou objet de ressource se voit attribuer un identifiant unique lors de sa création. Dans la plupart des cas, l'identifiant est un UUID 128 bits. Ces identifiants sont uniques à l'échelle mondiale au sein d'un serveur SnapCenter spécifique.

Après avoir émis un appel d'API qui crée une nouvelle instance d'objet, une URL avec l'ID associé est renvoyée à l'appelant dans l'en-tête d'emplacement de la réponse HTTP. Vous pouvez extraire l'identifiant et l'utiliser lors des appels ultérieurs pour faire référence à l'instance de ressource.



Le contenu et la structure interne des identifiants d'objet peuvent changer à tout moment. Vous ne devez utiliser les identifiants que dans les appels d'API applicables, lorsque cela est nécessaire, pour faire référence aux objets associés.

## Instances et collections d'objets

Selon le chemin de la ressource et la méthode HTTP, un appel d'API peut s'appliquer à une instance d'objet spécifique ou à une collection d'objets.

## Opérations synchrones et asynchrones

SnapCenter exécute une requête HTTP reçue d'un client de manière synchrone ou asynchrone.

### Traitement synchrone

SnapCenter exécute la requête immédiatement et répond avec un code d'état HTTP de 200 ou 201 si elle réussit.

Chaque requête utilisant la méthode GET est toujours exécutée de manière synchrone. De plus, les requêtes qui utilisent POST sont conçues pour s'exécuter de manière synchrone si elles doivent se terminer en moins de deux secondes.

### Traitement asynchrone

Si une demande asynchrone est valide, SnapCenter crée une tâche en arrière-plan pour traiter la demande et un objet de travail pour ancrer la tâche. Le code d'état HTTP 202 est renvoyé à l'appelant avec l'objet de travail. Vous devez récupérer l'état du travail pour déterminer la réussite ou l'échec.

Les requêtes qui utilisent les méthodes POST et DELETE sont conçues pour s'exécuter de manière asynchrone si elles doivent prendre plus de deux secondes.

## Sécurité

La sécurité fournie avec l'API REST repose principalement sur les fonctionnalités de sécurité existantes disponibles avec SnapCenter. La sécurité suivante est utilisée par l'API :

### Sécurité de la couche de transport

Tout le trafic envoyé sur le réseau entre le serveur SnapCenter et le client est généralement chiffré à l'aide de



TLS, en fonction des paramètres de configuration de SnapCenter .

## Authentification HTTP

Au niveau HTTP, l'authentification de base est utilisée pour les transactions API. Un en-tête HTTP avec le nom d'utilisateur et le mot de passe dans une chaîne base64 est ajouté à chaque requête.

# Variables d'entrée contrôlant une requête API

Vous pouvez contrôler la manière dont un appel API est traité via des paramètres et des variables définis dans la requête HTTP.

## Méthodes HTTP

Les méthodes HTTP prises en charge par l'API REST SnapCenter sont présentées dans le tableau suivant.



Toutes les méthodes HTTP ne sont pas disponibles à chacun des points de terminaison REST.

| Méthode HTTP | Description                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| OBTENIR      | Récupère les propriétés d'objet sur une instance de ressource ou une collection. |
| POSTE        | Crée une nouvelle instance de ressource basée sur l'entrée fournie.              |
| SUPPRIMER    | Supprime une instance de ressource existante.                                    |
| METTRE       | Modifie une instance de ressource existante.                                     |

## En-têtes de requête

Vous devez inclure plusieurs en-têtes dans la requête HTTP.

### Type de contenu

Si le corps de la demande inclut JSON, cet en-tête doit être défini sur *application/json*.

### Accepter

Cet en-tête doit être défini sur *application/json*.

### Autorisation

L'authentification de base doit être définie avec le nom d'utilisateur et le mot de passe codés sous forme de chaîne base64.

## Corps de la requête

Le contenu du corps de la requête varie selon l'appel. Le corps de la requête HTTP se compose de l'un des éléments suivants :

- Objet JSON avec variables d'entrée

- Vide

## Filtrage des objets

Lors d'un appel d'API utilisant GET, vous pouvez limiter ou filtrer les objets renvoyés en fonction de n'importe quel attribut. Par exemple, vous pouvez spécifier une valeur exacte à laquelle correspondre :

`<field>=<query value>`

En plus d'une correspondance exacte, d'autres opérateurs sont disponibles pour renvoyer un ensemble d'objets sur une plage de valeurs. L'API REST SnapCenter prend en charge les opérateurs de filtrage indiqués dans le tableau ci-dessous.

| Opérateur   | Description                  |
|-------------|------------------------------|
| =           | Égal à                       |
| <           | Moins que                    |
| >           | Plus grand que               |
| ≤           | Inférieur ou égal à          |
| ≥           | Supérieur ou égal à          |
| MISE À JOUR | Ou                           |
| !           | Pas égal à                   |
| *           | Caractère générique gourmand |

Vous pouvez également renvoyer une collection d'objets selon qu'un champ spécifique est défini ou non en utilisant le mot-clé **null** ou sa négation **!null** dans le cadre de la requête.



Tous les champs qui ne sont pas définis sont généralement exclus des requêtes correspondantes.

## Demande de champs d'objet spécifiques

Par défaut, un appel d'API via GET ne renvoie que les attributs identifiant de manière unique le ou les objets. Cet ensemble minimal de champs sert de clé pour chaque objet et varie selon son type. Vous pouvez sélectionner des propriétés d'objet supplémentaires à l'aide du `fields` paramètre de requête des manières suivantes :

### Champs communs ou standards

Spécifiez **fields=\*** pour récupérer les champs d'objet les plus couramment utilisés. Ces champs sont généralement conservés dans la mémoire du serveur local ou nécessitent peu de traitement pour y accéder. Il s'agit des mêmes propriétés renvoyées pour un objet après l'utilisation de GET avec une clé de chemin d'URL (UUID).

### Tous les domaines

Spécifiez **fields=\*\*** pour récupérer tous les champs de l'objet, y compris ceux nécessitant un traitement serveur supplémentaire pour y accéder.

## Sélection de champs personnalisés

Utilisez **fields=<field\_name>** pour spécifier le champ exact que vous souhaitez. Lorsque vous demandez plusieurs champs, les valeurs doivent être séparées par des virgules sans espaces.



Il est recommandé de toujours identifier les champs spécifiques souhaités. Vous ne devez récupérer que l'ensemble des champs communs ou tous les champs lorsque cela est nécessaire. Les champs classés comme communs et renvoyés à l'aide de *fields=\** sont déterminés par NetApp en fonction d'une analyse des performances internes. La classification d'un champ pourrait changer dans les versions futures.

## Tri des objets dans l'ensemble de sortie

Les enregistrements d'une collection de ressources sont renvoyés dans l'ordre par défaut défini par l'objet. Vous pouvez modifier l'ordre en utilisant le `order_by` paramètre de requête avec le nom du champ et le sens de tri comme suit :

```
order_by=<field name> asc|desc
```

Par exemple, vous pouvez trier le champ `type` par ordre décroissant suivi de l'`ID` par ordre croissant :

```
order_by=type desc, id asc
```

- Si vous spécifiez un champ de tri mais ne fournissez pas de direction, les valeurs sont triées par ordre croissant.
- Lorsque vous incluez plusieurs paramètres, vous devez séparer les champs par une virgule.

## Pagination lors de la récupération d'objets dans une collection

Lors de l'émission d'un appel d'API à l'aide de GET pour accéder à une collection d'objets du même type, SnapCenter tente de renvoyer autant d'objets que possible en fonction de deux contraintes. Vous pouvez contrôler chacune de ces contraintes à l'aide de paramètres de requête supplémentaires sur la demande. La première contrainte atteinte pour une requête GET spécifique met fin à la requête et limite donc le nombre d'enregistrements renvoyés.



Si une requête se termine avant d'avoir parcouru tous les objets, la réponse contient le lien nécessaire pour récupérer le prochain lot d'enregistrements.

## Limiter le nombre d'objets

Par défaut, SnapCenter renvoie un maximum de 10 000 objets pour une requête GET. Vous pouvez modifier cette limite à l'aide du paramètre de requête *max\_records*. Par exemple:

```
max_records=20
```

Le nombre d'objets réellement renvoyés peut être inférieur au maximum en vigueur, en fonction de la contrainte de temps associée ainsi que du nombre total d'objets dans le système.

## Limiter le temps utilisé pour récupérer les objets

Par défaut, SnapCenter renvoie autant d'objets que possible dans le délai autorisé pour la requête GET. Le délai d'expiration par défaut est de 15 secondes. Vous pouvez modifier cette limite à l'aide du paramètre de

requête `return_timeout`. Par exemple:

```
return_timeout=5
```

Le nombre d'objets réellement renvoyés peut être inférieur au maximum en vigueur, en fonction de la contrainte associée au nombre d'objets ainsi qu'au nombre total d'objets dans le système.

### Réduire l'ensemble des résultats

Si nécessaire, vous pouvez combiner ces deux paramètres avec des paramètres de requête supplémentaires pour affiner l'ensemble de résultats. Par exemple, ce qui suit renvoie jusqu'à 10 événements EMS générés après l'heure spécifiée :

```
time⇒ 2018-04-04T15:41:29.140265Z&max_records=10
```

Vous pouvez émettre plusieurs requêtes pour parcourir les objets. Chaque appel d'API ultérieur doit utiliser une nouvelle valeur temporelle basée sur le dernier événement du dernier ensemble de résultats.

### Propriétés de taille

Les valeurs d'entrée utilisées avec certains appels d'API ainsi que certains paramètres de requête sont numériques. Plutôt que de fournir un entier en octets, vous pouvez éventuellement utiliser un suffixe comme indiqué dans le tableau suivant.

| Suffixe | Description                                    |
|---------|------------------------------------------------|
| Ko      | Ko Kiloctets (1024 octets) ou kibiectets       |
| MB      | MB Mégaoctets (Ko x 1024 octets) ou mébiectets |
| GB      | GB Gigaoctets (Mo x 1024 octets) ou gibiectets |
| To      | To Téraoctets (Go x 1024 octets) ou tebiectets |
| PB      | PB Pétaoctets (To x 1024 octets) ou pébiectets |

## Interprétation d'une réponse API

Chaque requête API génère une réponse au client. Vous devez examiner la réponse pour déterminer si elle a réussi et récupérer des données supplémentaires si nécessaire.

### Code d'état HTTP

Les codes d'état HTTP utilisés par l'API REST SnapCenter sont décrits ci-dessous.

| Code | Description                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200  | OK Indique le succès des appels qui ne créent pas de nouvel objet.                                                    |
| 201  | Créé Un objet a été créé avec succès. L'en-tête d'emplacement dans la réponse inclut l'identifiant unique de l'objet. |

| Code | Description                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 202  | Accepté Une tâche en arrière-plan a été démarrée pour exécuter la demande, mais n'est pas encore terminée.                          |
| 400  | Mauvaise demande La saisie de la demande n'est pas reconnue ou est inappropriée.                                                    |
| 401  | L'authentification de l'utilisateur non autorisé a échoué.                                                                          |
| 403  | L'accès interdit est refusé en raison d'une erreur d'autorisation (RBAC).                                                           |
| 404  | Non trouvé La ressource référencée dans la demande n'existe pas.                                                                    |
| 405  | Méthode non autorisée La méthode HTTP dans la requête n'est pas prise en charge pour la ressource.                                  |
| 409  | Conflit Une tentative de création d'un objet a échoué car un objet différent doit d'abord être créé ou l'objet demandé existe déjà. |
| 500  | Erreur interne Une erreur interne générale s'est produite sur le serveur.                                                           |

## En-têtes de réponse

Plusieurs en-têtes sont inclus dans la réponse HTTP générée par SnapCenter.

### Pays

Lorsqu'un objet est créé, l'en-tête d'emplacement inclut l'URL complète du nouvel objet, y compris l'identifiant unique attribué à l'objet.

### Type de contenu

Ce sera normalement `application/json`.

## Corps de la réponse

Le contenu du corps de la réponse résultant d'une demande d'API diffère en fonction de l'objet, du type de traitement et de la réussite ou de l'échec de la demande. La réponse est toujours rendue en JSON.

### Objet unique

Un seul objet peut être renvoyé avec un ensemble de champs en fonction de la demande. Par exemple, vous pouvez utiliser GET pour récupérer les propriétés sélectionnées d'un cluster à l'aide de son identifiant unique.

### Plusieurs objets

Plusieurs objets d'une collection de ressources peuvent être renvoyés. Dans tous les cas, un format cohérent est utilisé, avec `num_records` indiquant le nombre d'enregistrements et les enregistrements contenant un tableau d'instances d'objet. Par exemple, vous pouvez récupérer les nœuds définis dans un cluster spécifique.

## Objet de travail

Si un appel d'API est traité de manière asynchrone, un objet Job est renvoyé qui ancre la tâche en arrière-plan. Par exemple, la requête PATCH utilisée pour mettre à jour la configuration du cluster est traitée de manière asynchrone et renvoie un objet Job.

## Objet d'erreur

Si une erreur se produit, un objet Error est toujours renvoyé. Par exemple, vous recevrez une erreur lorsque vous tenterez de modifier un champ non défini pour un cluster.

## Vide

Dans certains cas, aucune donnée n'est renvoyée et le corps de la réponse inclut un objet JSON vide.

## Erreurs

Si une erreur se produit, un objet d'erreur est renvoyé dans le corps de la réponse.

## Format

Un objet d'erreur a le format suivant :

```
"error": {
 "message": "<string>",
 "code": <integer>[,
 "target": "<string>"]
}
```

Vous pouvez utiliser la valeur du code pour déterminer le type ou la catégorie d'erreur générale et le message pour déterminer l'erreur spécifique. Lorsque disponible, le champ cible inclut l'entrée utilisateur spécifique associée à l'erreur.

## Codes d'erreur courants

Les codes d'erreur courants sont décrits dans le tableau suivant. Des appels API spécifiques peuvent inclure des codes d'erreur supplémentaires.

| Code | Description                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 409  | Un objet avec le même identifiant existe déjà.                                           |
| 400  | La valeur d'un champ est invalide ou manquante, ou un champ supplémentaire a été fourni. |
| 400  | L'opération n'est pas prise en charge.                                                   |
| 405  | Un objet avec l'identifiant spécifié ne peut pas être trouvé.                            |
| 403  | L'autorisation d'exécuter la demande est refusée.                                        |
| 409  | La ressource est en cours d'utilisation.                                                 |

# API REST prises en charge pour SnapCenter Server et les plug-ins

Les ressources disponibles via l'API REST SnapCenter sont organisées en catégories, comme indiqué sur la page de documentation de l'API SnapCenter . Une brève description de chacune des ressources avec les chemins de ressources de base est présentée ci-dessous, ainsi que des considérations d'utilisation supplémentaires, le cas échéant.

## Authentification

Vous pouvez utiliser cette API pour vous connecter au serveur SnapCenter . Cette API renvoie un jeton d'autorisation utilisateur utilisé pour authentifier les demandes ultérieures.

## Domaines

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer tous les domaines dans SnapCenter
- récupérer les détails d'un domaine spécifique
- enregistrer ou désenregistrer un domaine
- modifier un domaine

## Emplois

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer tous les travaux dans SnapCenter
- récupérer le statut d'un travail
- annuler ou arrêter un travail

## Paramètres

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- enregistrer, modifier ou supprimer un justificatif d'identité
- affiche les informations d'identification enregistrées dans le serveur SnapCenter
- configurer les paramètres de notification
- récupère des informations sur le serveur SMTP actuellement configuré pour envoyer des notifications par e-mail et affiche le nom du serveur SMTP, le nom des destinataires et le nom de l'expéditeur
- affiche la configuration de l'authentification multifacteur (MFA) de la connexion au serveur SnapCenter
- activer ou désactiver et configurer MFA pour la connexion au serveur SnapCenter
- créer le fichier de configuration requis pour configurer MFA

## Hôtes

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- interroger tous les hôtes SnapCenter
- supprimer un ou plusieurs hôtes de SnapCenter
- récupérer un hôte par son nom
- récupérer toutes les ressources sur un hôte
- récupérer une ressource en utilisant l'ID de ressource
- récupérer les détails de configuration du plug-in
- configurer l'hôte du plug-in
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte Microsoft SQL Server
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte de base de données Oracle
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte d'application personnalisé
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte SAP HANA
- récupérer les plug-ins installés
- installer des plug-ins sur un hôte existant
- mettre à niveau le package hôte
- supprimer les plug-ins d'un hôte existant
- ajouter un plug-in sur un hôte
- ajouter ou modifier l'hôte
- obtenir la signature de l'hôte Linux
- enregistrer la signature de l'hôte Linux
- mettre l'hôte en mode maintenance ou production
- démarrer ou redémarrer les services du plug-in sur l'hôte
- renommer un hôte

## Ressources

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer toutes les ressources
- récupérer une ressource en utilisant l'ID de ressource
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte Microsoft SQL Server
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte de base de données Oracle
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte d'application personnalisé
- récupérer toutes les ressources du plug-in pour l'hôte SAP HANA
- récupérer une ressource Microsoft SQL Server à l'aide d'une clé
- récupérer une ressource personnalisée à l'aide d'une clé
- modifier une ressource du plug-in pour l'hôte d'application personnalisé



- supprimer une ressource du plug-in pour l'hôte d'application personnalisé à l'aide d'une clé
- récupérer une ressource SAP HANA à l'aide d'une clé
- modifier une ressource du plug-in pour l'hôte SAP HANA
- supprimer une ressource du plug-in pour l'hôte SAP HANA à l'aide d'une clé
- récupérer une ressource Oracle à l'aide d'une clé
- créer une ressource de volume d'application Oracle
- modifier une ressource de volume d'application Oracle
- supprimer une ressource de volume d'application Oracle à l'aide d'une clé
- récupérer les détails secondaires de la ressource Oracle
- sauvegarder la ressource Microsoft SQL Server à l'aide du plug-in pour Microsoft SQL Server
- sauvegarder la ressource Oracle à l'aide du plug-in pour la base de données Oracle
- sauvegarder la ressource personnalisée à l'aide d'un plug-in pour application personnalisée
- configurer la base de données SAP HANA
- configurer la base de données Oracle
- restaurer une sauvegarde de base de données SQL
- restaurer une sauvegarde de base de données Oracle
- restaurer une sauvegarde d'application personnalisée
- créer une ressource SAP HANA
- protéger une ressource personnalisée à l'aide d'un plug-in pour application personnalisée
- protéger une ressource Microsoft SQL Server à l'aide d'un plug-in pour Microsoft SQL Server
- modifier une ressource Microsoft SQL Server protégée
- supprimer la protection de la ressource Microsoft SQL Server
- protéger une ressource Oracle à l'aide d'un plug-in pour base de données Oracle
- modifier une ressource Oracle protégée
- supprimer la protection de la ressource Oracle
- cloner une ressource à partir de la sauvegarde à l'aide d'un plug-in pour une application personnalisée
- cloner un volume d'application Oracle à partir de la sauvegarde à l'aide du plug-in pour la base de données Oracle
- cloner une ressource Microsoft SQL Server à partir de la sauvegarde à l'aide du plug-in pour Microsoft SQL Server
- créer un cycle de vie cloné d'une ressource Microsoft SQL Server
- modifier le cycle de vie du clone d'une ressource Microsoft SQL Server
- supprimer le cycle de vie du clone d'une ressource Microsoft SQL Server
- déplacer une base de données Microsoft SQL Server existante d'un disque local vers un LUN NetApp
- créer un fichier de spécification de clone pour une base de données Oracle
- lancer un travail d'actualisation de clone à la demande d'une ressource Oracle
- créer une ressource Oracle à partir de la sauvegarde à l'aide du fichier de spécification de clonage
- restaure la base de données sur la réplique secondaire et rejoint la base de données au groupe de

disponibilité

- créer une ressource de volume d'application Oracle

## Sauvegardes

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les détails de la sauvegarde par nom de sauvegarde, type, plug-in, ressource ou date
- récupérer toutes les sauvegardes
- récupérer les détails de la sauvegarde
- renommer ou supprimer les sauvegardes
- monter une sauvegarde Oracle
- démonter une sauvegarde Oracle
- cataloguer une sauvegarde Oracle
- décataloguer une sauvegarde Oracle
- obtenir toutes les sauvegardes nécessaires pour être montées afin d'effectuer une récupération à un instant T

## Clones

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- créer, afficher, modifier et supprimer le fichier de spécification du clone de base de données Oracle
- afficher la hiérarchie des clones de la base de données Oracle
- récupérer les détails du clone
- récupérer tous les clones
- supprimer les clones
- récupérer les détails du clone par ID
- lancer un travail d'actualisation de clone à la demande d'une ressource Oracle
- cloner une ressource Oracle à partir de la sauvegarde à l'aide du fichier de spécification de clonage

## Clonage divisé

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- estimer l'opération de division du clone de la ressource clonée
- récupérer l'état d'une opération de division de clone
- démarrer ou arrêter une opération de division de clone

## Groupes de ressources

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les détails de tous les groupes de ressources
- récupérer le groupe de ressources par nom

- créer un groupe de ressources pour le plug-in pour une application personnalisée
- créer un groupe de ressources pour le plug-in pour Microsoft SQL Server
- créer un groupe de ressources pour le plug-in pour la base de données Oracle
- modifier un groupe de ressources pour un plug-in pour une application personnalisée
- modifier un groupe de ressources pour le plug-in pour Microsoft SQL Server
- modifier un groupe de ressources pour le plug-in pour la base de données Oracle
- créer, modifier ou supprimer le cycle de vie du clone d'un groupe de ressources pour le plug-in pour Microsoft SQL Server
- sauvegarder un groupe de ressources
- mettre le groupe de ressources en mode maintenance ou production
- supprimer un groupe de ressources

## Politiques

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les détails de la politique
- récupérer les détails de la politique par nom
- supprimer une politique
- créer une copie d'une politique existante
- créer ou modifier la politique du plug-in pour une application personnalisée
- créer ou modifier la politique du plug-in pour Microsoft SQL Server
- créer ou modifier la politique pour le plug-in pour la base de données Oracle
- créer ou modifier la politique du plug-in pour la base de données SAP HANA

## Stockage

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer toutes les actions
- récupérer un partage par nom
- créer ou supprimer un partage
- récupérer les détails de stockage
- récupérer les détails de stockage par nom
- créer, modifier ou supprimer un stockage
- découvrir des ressources sur un cluster de stockage
- récupérer des ressources sur un cluster de stockage

## Partager

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les détails d'une action

- récupérer les détails de toutes les actions
- créer ou supprimer un partage sur le stockage
- récupérer un partage par nom

## Plugins

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- lister tous les plug-ins d'un hôte
- récupérer une ressource Microsoft SQL Server à l'aide d'une clé
- modifier une ressource personnalisée à l'aide d'une clé
- supprimer une ressource personnalisée à l'aide d'une clé
- récupérer une ressource SAP HANA à l'aide d'une clé
- modifier une ressource SAP HANA à l'aide d'une clé
- supprimer une ressource SAP HANA à l'aide d'une clé
- récupérer une ressource Oracle à l'aide d'une clé
- modifier une ressource de volume d'application Oracle à l'aide d'une clé
- supprimer une ressource de volume d'application Oracle à l'aide d'une clé
- sauvegarder la ressource Microsoft SQL Server à l'aide d'un plug-in pour Microsoft SQL Server et d'une clé
- sauvegarder la ressource Oracle à l'aide d'un plug-in pour la base de données Oracle et d'une clé
- sauvegarder la ressource d'application personnalisée à l'aide d'un plug-in pour application personnalisée et d'une clé
- configurer la base de données SAP HANA à l'aide d'une clé
- configurer la base de données Oracle à l'aide d'une clé
- restaurer une sauvegarde d'application personnalisée à l'aide d'une clé
- créer une ressource SAP HANA
- créer une ressource de volume d'application Oracle
- protéger une ressource personnalisée à l'aide d'un plug-in pour application personnalisée
- protéger une ressource Microsoft SQL Server à l'aide d'un plug-in pour Microsoft SQL Server
- modifier une ressource Microsoft SQL Server protégée
- supprimer la protection de la ressource Microsoft SQL Server
- protéger une ressource Oracle à l'aide d'un plug-in pour base de données Oracle
- modifier une ressource Oracle protégée
- supprimer la protection de la ressource Oracle
- cloner une ressource à partir de la sauvegarde à l'aide d'un plug-in pour une application personnalisée
- cloner un volume d'application Oracle à partir de la sauvegarde à l'aide du plug-in pour la base de données Oracle
- cloner une ressource Microsoft SQL Server à partir de la sauvegarde à l'aide du plug-in pour Microsoft SQL Server

- créer un cycle de vie cloné d'une ressource Microsoft SQL Server
- modifier le cycle de vie du clone d'une ressource Microsoft SQL Server
- supprimer le cycle de vie du clone d'une ressource Microsoft SQL Server
- créer un fichier de spécification de clone pour une base de données Oracle
- lancer un cycle de vie de clonage à la demande d'une ressource Oracle
- cloner une ressource Oracle à partir de la sauvegarde à l'aide du fichier de spécification de clonage

## Rapports

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les rapports des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage pour les plug-ins respectifs
- ajouter, exécuter, supprimer ou modifier des plannings
- récupérer les données pour les rapports planifiés

## Alertes

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer toutes les alertes
- récupérer les alertes par identifiants
- supprimer plusieurs alertes ou supprimer une alerte par ID

## Rbac

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les détails des utilisateurs, des groupes et des rôles
- ajouter ou supprimer des utilisateurs
- attribuer un utilisateur à un rôle
- désaffecter l'utilisateur du rôle
- créer, modifier ou supprimer des rôles
- attribuer un groupe à un rôle
- désaffecter un groupe d'un rôle
- ajouter ou supprimer des groupes
- créer une copie d'un rôle existant
- attribuer ou désattribuer des ressources à un utilisateur ou à un groupe

## Configuration

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- afficher les paramètres de configuration
- modifier les paramètres de configuration

## Paramètres du certificat

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- afficher l'état du certificat du serveur SnapCenter ou de l'hôte du plug-in
- modifier les paramètres du certificat pour le serveur SnapCenter ou l'hôte du plug-in

## Dépôt

Vous pouvez utiliser des API pour effectuer différentes opérations.

- récupérer les sauvegardes du référentiel
- afficher les informations de configuration sur le référentiel
- protéger et restaurer le référentiel SnapCenter
- déprotéger le référentiel SnapCenter
- reconstruire et basculer le référentiel

## Version

Vous pouvez utiliser cette API pour afficher la version de SnapCenter .

## Comment accéder aux API REST à l'aide de la page Web de l'API Swagger

Les API REST sont exposées via la page Web Swagger. Vous pouvez accéder à la page Web Swagger pour afficher les API REST de SnapCenter Server, ainsi que pour émettre manuellement un appel d'API. Vous pouvez utiliser les API REST pour vous aider à gérer votre serveur SnapCenter ou pour effectuer des opérations de protection des données.

Vous devez connaître l'adresse IP de gestion ou le nom de domaine du serveur SnapCenter sur lequel vous souhaitez exécuter les API REST.

Vous n'avez pas besoin d'autorisations spéciales pour exécuter le client REST API. Tout utilisateur peut accéder à la page Web Swagger. Les autorisations respectives sur les objets accessibles via l'API REST sont basées sur l'utilisateur qui génère le jeton pour se connecter à l'API REST.

### Étapes

1. À partir d'un navigateur, saisissez l'URL pour accéder à la page Web Swagger au format *https://<SnapCenter\_IP\_address\_or\_name>:<SnapCenter\_port>/swagger/*.



Assurez-vous que l'URL de l'API REST ne contient pas les caractères suivants : +, ., %, et &.

2. Dans le champ **Swagger Explore**, si la documentation de l'API Swagger ne s'affiche pas automatiquement, saisissez :  
*https://<SnapCenter\_IP\_address\_or\_name>:<SnapCenter\_port>/Content/swagger/ SnapCenter.yaml*
3. Cliquez sur **Explorer**.

Une liste de types ou de catégories de ressources API s'affiche.

4. Cliquez sur un type de ressource API pour afficher les API de ce type de ressource.

Si vous rencontrez un comportement inattendu lors de l'exécution des API REST SnapCenter , vous pouvez utiliser les fichiers journaux pour identifier la cause et résoudre le problème. Vous pouvez télécharger les fichiers journaux depuis l'interface utilisateur de SnapCenter en cliquant sur **Surveiller > Journaux > Télécharger**.

## Démarrer avec l'API REST

Vous pouvez rapidement commencer à utiliser l'API REST SnapCenter . L'accès à l'API offre une certaine perspective avant de commencer à l'utiliser avec les processus de flux de travail plus complexes sur une configuration en direct.

### Bonjour le monde

Vous pouvez exécuter une commande simple sur votre système pour commencer à utiliser l'API REST SnapCenter et confirmer sa disponibilité.

#### Avant de commencer

- Assurez-vous que l'utilitaire Curl est disponible sur votre système.
- Adresse IP ou nom d'hôte du serveur SnapCenter
- Nom d'utilisateur et mot de passe pour un compte autorisé à accéder à l'API REST SnapCenter .



Si vos informations d'identification incluent des caractères spéciaux, vous devez les formater d'une manière acceptable pour Curl en fonction du shell que vous utilisez. Par exemple, vous pouvez insérer une barre oblique inverse avant chaque caractère spécial ou envelopper l'intégralité du caractère. `username:password` chaîne entre guillemets simples.

#### Étape

Dans l'interface de ligne de commande, exécutez ce qui suit pour récupérer les informations du plug-in :

```
curl -X GET -u username:password -k
"https://<ip_address>/api/hosts?fields=IncludePluginInfo"
```

Exemple:

```
curl -X GET -u admin:password -k
"https://10.225.87.97/api/hosts?fields=IncludePluginInfo"
```

# Mentions légales

Les mentions légales donnent accès aux déclarations de droits d’auteur, aux marques déposées, aux brevets et bien plus encore.

## Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## Marques de commerce

NETAPP, le logo NETAPP et les marques répertoriées sur la page Marques NetApp sont des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de sociétés et de produits peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## Brevets

Une liste actuelle des brevets détenus par NetApp est disponible à l’adresse suivante :

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## Politique de confidentialité

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## Open source

Les fichiers d’avis fournissent des informations sur les droits d’auteur et les licences tiers utilisés dans les logiciels NetApp .

["Avis pour SnapCenter 6.1"](#)



## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

**LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS :** L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.