



Planification

ONTAP 9

NetApp
March 24, 2023

Table des matières

- Planification 1
- Prérequis 1
- Considérations et limites 2
- Options d'accès ONTAP 5
- Préparez-vous à utiliser l'interface de ligne de commandes de ONTAP 6
- Préparez-vous à utiliser le médiateur ONTAP 6
- Résumé des meilleures pratiques de déploiement 7

Planification

Prérequis

Lorsque vous planifiez le déploiement d'une solution de continuité de l'activité SnapMirror, vous devez prendre en compte plusieurs critères.

Sous-jacent

- Seuls les clusters haute disponibilité à deux nœuds sont pris en charge
- Les deux clusters doivent être AFF ou ASA (aucune combinaison)

Logiciel

- ONTAP 9.8 ou version ultérieure
- ONTAP Mediator 1.2 ou version ultérieure
- Un serveur Linux ou une machine virtuelle pour le médiateur ONTAP exécutant l'un des éléments suivants :

Version médiateur	Versions Linux prises en charge
1.5	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux : 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.1 8.2 février 8.3, 8.4, 8.5• CentOS: 7.6, 7.7, 7.8, 7.9
1.4	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux : 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.1 8.2 février 8.3, 8.4, 8.5• CentOS: 7.6, 7.7, 7.8, 7.9
1.3	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux : 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.1 8.2 février 8.3• CentOS: 7.6, 7.7, 7.8, 7.9
1.2	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux : 7.6, 7.7, 7.8, 8.1• CentOS: 7.6, 7.7, 7.8

Licences

- La licence synchrone SnapMirror (SM-S) doit être appliquée aux deux clusters
- La licence SnapMirror doit être appliquée aux deux clusters



Si vous avez acheté vos systèmes de stockage ONTAP avant juin 2019, cliquez sur "[Clés de licence principales pour ONTAP NetApp](#)" Pour obtenir la licence SM-S requise.

Environnement de mise en réseau

- Le temps d'aller-retour (RTT) à latence inter-cluster doit être inférieur à 10 millisecondes

- Les réservations persistantes SCSI-3 sont **non** prises en charge avec SM-BC

Protocoles pris en charge

- Seuls les protocoles SAN sont pris en charge (et non NFS/SMB)
- Seuls les protocoles Fibre Channel et iSCSI sont pris en charge
- L'IPspace par défaut est requis par SM-BC pour les relations cluster peer-to-peer. L'IPspace personnalisé n'est pas pris en charge.

Style de sécurité NTFS

Le style de sécurité NTFS est **non** pris en charge sur les volumes SM-BC.

Médiateur de ONTAP

- Provisionnement externe et connexion à ONTAP pour un basculement transparent des applications
- Pour plus d'informations sur le médiateur ONTAP, reportez-vous à la section "[Préparez-vous à installer le service ONTAP Mediator](#)".

Volumes de destination en lecture/écriture

- Les relations SM-BC ne sont pas prises en charge sur les volumes de destination en lecture/écriture. Avant de pouvoir utiliser un volume en lecture-écriture, vous devez le convertir en volume DP en créant une relation SnapMirror au niveau du volume, puis en supprimant la relation. Pour plus de détails, voir "[Conversion de relations existantes en relations SM-BC](#)"

Des LUN de grande taille et de grands volumes

- Les LUN de grande taille et les volumes importants de plus de 100 To ne sont pris en charge que sur toutes les baies SAN



Vous devez vous assurer que le cluster principal et le cluster secondaire sont toutes les baies SAN et qu'elles sont toutes deux dotées de ONTAP 9.8 ou d'une version ultérieure. Si le cluster secondaire exécute une version antérieure à ONTAP 9.8 ou, s'il ne s'agit pas d'une baie SAN uniquement, la relation synchrone peut manquer de synchronisation si le volume primaire augmente de plus de 100 To.

Considérations et limites

La solution de continuité de l'activité SnapMirror comporte plusieurs facteurs, restrictions et limitations à prendre en compte.

Limites d'objets

Groupes de cohérence dans un cluster

Les limites de groupes de cohérence d'un cluster avec SM-BC sont calculées en fonction des relations et dépendent de la version de ONTAP utilisée. Les limites sont indépendantes de la plateforme.

Version ONTAP	Nombre maximal de relations
ONTAP 9.8-9.9.1	5
ONTAP 9.10.1	20
ONTAP 9.11.1	50

Volumes par groupe de cohérence

De ONTAP 9.8 à 9.9.1, le nombre maximal de volumes pris en charge par une relation de groupe de cohérence SM-BC est de douze, une limite qui est indépendante de la plateforme. Depuis ONTAP 9.10.1, le nombre maximal de volumes pris en charge par relation SM-BC est de 16.

Volumes

Les limites de SM-BC sont calculées en fonction du nombre de noeuds finaux, et non du nombre de relations. Un groupe de cohérence avec 12 volumes contribue à 12 terminaux sur la source et la destination. Les relations SM-BC et SnapMirror synchrone contribuent au nombre total de terminaux.

Le nombre maximum de terminaux par plateforme est inclus dans le tableau suivant.

S. Non	Plateforme	Terminaux par HA pour SM-BC			Synchronisation globale et terminaux SM-BC par haute disponibilité		
		ONTAP 9.8-9.9.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.8-9.9.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.11.1
1	AFF	60	200	400	80	200	400
2	ASA	60	200	400	80	200	400

Limites D'objets SAN

Les limites d'objets SAN suivantes sont incluses dans le tableau ci-dessous, quelle que soit la plateforme.

Limites des objets dans une relation SM-BC	Nombre
LUN par volume	256
Mappages de LUN par nœud	2048
Mappages de LUN par cluster	4096
LIF par VServer (avec au moins un volume dans une relation SM-BC)	256
LIF inter-cluster par nœud	4
LIF inter-cluster par cluster	8

Fonctionnalités et configurations prises en charge

Restauration partielle des fichiers

Depuis ONTAP 9.12.1, la restauration partielle de LUN est prise en charge pour les volumes SM-BC. Pour plus d'informations sur ce processus, reportez-vous à la section ["Restaurez une partie d'un fichier à partir d'une](#)

[copie Snapshot](#)".

Configurations « Fan-Out »

Supports SM-BC [configurations « fan-out »](#) avec le `MirrorAllSnapshots` Et, à partir de ONTAP 9.11.1, le `MirrorAndVault` politique. Les configurations « fan-out » ne sont pas prises en charge dans les modèles SM-BC avec `XDPDefault` politique.

Si vous rencontrez un basculement sur la destination SM-BC dans une configuration de « Fan-Out », vous devrez effectuer manuellement un basculement [reprendre la protection dans la configuration du « fan-out »](#).

AIX

Depuis ONTAP 9.11.1, AIX est pris en charge par SM-BC. Dans le cas d'une configuration AIX, le cluster principal est le cluster « actif ».

Dans une configuration AIX, les basculements sont disruptifs. Chaque basculement nécessite une nouvelle analyse de l'hôte pour que les opérations d'E/S reprennent.

Pour configurer un hôte AIX avec SM-BC, reportez-vous à l'article de la base de connaissances "[Comment configurer un hôte AIX pour SnapMirror Business Continuity \(SM-BC\)](#)".

Recommandation de configuration de l'hôte Solaris pour la configuration SM-BC

À partir de ONTAP 9.10.1, SM-BC prend en charge Solaris 11.4. Pour garantir la continuité des applications client Solaris lors d'un basculement de site non planifié dans un environnement SM-BC, vous devez configurer l'hôte Solaris 11.4 avec le système `f_tpgs` paramètre.

Procédez comme suit pour configurer le paramètre de substitution :

1. Créer un fichier de configuration `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` Avec une entrée similaire à ce qui suit pour le type de stockage NetApp connecté à l'hôte :

```
scsi-vhci-failover-override =  
"NETAPP LUN","f_tpgs"
```

2. Utiliser `devprop` et `mdb` les commandes pour vérifier que la neutralisation a bien été appliquée :

```
root@host-A:~# devprop -v -n /scsi_vhci scsi-vhci-failover-override  
scsi-vhci-failover-override=NETAPP LUN + f_tpgs  
root@host-A:~# echo "*scsi_vhci_dip::print -x struct dev_info devi_child  
| ::list struct dev_info devi_sibling| ::print struct dev_info  
devi_mdi_client| ::print mdi_client_t ct_vprivate| ::print struct  
scsi_vhci_lun svl_lun_wnn svl_fops_name"| mdb -k`
```

```
svl_lun_wnn = 0xa002a1c8960 "600a098038313477543f524539787938"  
svl_fops_name = 0xa00298d69e0 "conf f_tpgs"
```



conf sera ajouté au `svl_fops_name` lorsqu'un `scsi-vhci-failover-override` a été appliqué. Pour plus d'informations et pour connaître les modifications recommandées par défaut, consultez l'article de la base de connaissances NetApp "[Prise en charge de Solaris Host Paramètres recommandés dans la configuration de SnapMirror Business Continuity \(SM-BC\)](#)".

Problèmes et limitations connus de HP-UX pour la configuration SM-BC

Depuis ONTAP 9.10.1, SM-BC pour HP-UX est pris en charge. Si un événement de basculement automatique non planifié (AUFO) se produit sur le cluster maître isolé dans la configuration SM-BC, il peut prendre plus de 120 secondes pour que les E/S reprennent sur l'hôte HP-UX. Selon les applications en cours d'exécution, il se peut que cela n'entraîne aucune interruption d'E/S ni aucun message d'erreur. Si un événement AUFO se produit sur le cluster maître isolé, vous devez redémarrer les applications sur l'hôte HP-UX qui ont une tolérance de perturbation inférieure à 120 secondes.

Un événement AUFO sur le cluster maître isolé peut provoquer une défaillance d'événement double lorsque la connexion entre le cluster principal et le cluster secondaire est perdue et que la connexion entre le cluster principal et le médiateur est également perdue. Ce phénomène est considéré comme un événement rare, contrairement à d'autres événements AUFO.

Options d'accès ONTAP

Plusieurs options d'accès sont disponibles lors de la configuration des nœuds ONTAP participant à un déploiement SM- BC. Vous devez sélectionner l'option qui correspond le mieux à votre environnement et à vos objectifs de déploiement.



Dans tous les cas, vous devez vous connecter à l'aide du compte administrateur avec un mot de passe valide.

Interface de ligne de commandes

L'interface de ligne de commande texte est disponible via le shell de gestion ONTAP. Vous pouvez accéder à l'interface de ligne de commande à l'aide du shell sécurisé (SSH).

System Manager

Vous pouvez vous connecter à System Manager à l'aide d'un navigateur Web moderne. L'interface Web fournit une interface intuitive et facile d'utilisation lors de l'accès à la fonctionnalité de continuité de l'activité SnapMirror. Pour plus d'informations sur l'utilisation de System Manager, reportez-vous à la section "[Documentation de System Manager](#)".

API REST

L'API REST ONTAP exposée aux clients externes fournit une autre option lors de la connexion à ONTAP. Vous pouvez accéder à l'API à l'aide de n'importe quel langage ou outil de programmation standard prenant en charge les services Web REST. Parmi les choix les plus populaires :

- Python (y compris la bibliothèque client Python ONTAP)
- Java
- Gondolage

L'utilisation d'un langage de programmation ou de script permet d'automatiser le déploiement et la gestion d'un déploiement de continuité de l'activité SnapMirror. Pour plus d'informations, consultez la page de documentation en ligne de ONTAP sur votre système de stockage ONTAP.

Préparez-vous à utiliser l'interface de ligne de commandes de ONTAP

Lors du déploiement de la solution de continuité de l'activité SnapMirror à l'aide de l'interface de ligne de commandes ONTAP, vous devez connaître les commandes suivantes.



SM-BC ne prend pas en charge le `snapmirror quiesce` et `snapmirror resume` commandes pour les relations avec la règle de synchronisation active.

Pour plus d'informations sur les commandes ONTAP suivantes, reportez-vous à la section "[Documentation NetApp : ONTAP 9](#)".

Commande	Description
créer un groupe initiateur lun	Créer un groupe initiateur sur un cluster
mappage de lun	Mapper une LUN sur un groupe initiateur
affichage de la lun	Affiche la liste des LUN
création snapmirror	Créer une nouvelle relation SnapMirror
initialisation snapmirror	Initialiser un groupe de cohérence SM-BC
mise à jour snapmirror	Lance une opération de création de snapshot commune
montrer snapmirror	Afficher la liste des relations SnapMirror
le basculement de snapmirror	Démarrer une opération de basculement planifiée
resynchronisation de snapmirror	Démarrer une opération de resynchronisation
suppression de snapmirror	Supprime une relation SnapMirror
version de snapmirror	Supprime les informations source d'une relation SnapMirror
fichier de restauration de snapshot de volume	Disponible avec SM-BC à partir de ONTAP 9.11.1, Restaurez un seul fichier ou LUN

Préparez-vous à utiliser le médiateur ONTAP

Le médiateur ONTAP établit un quorum pour les clusters ONTAP dans une relation SM-BC. Il coordonne le basculement automatisé en cas de défaillance et aide à éviter les scénarios comportant des « split-brain » lorsqu'ils essaient simultanément d'établir le contrôle en tant que cluster principal.

Conditions requises pour le médiateur ONTAP

Le médiateur ONTAP comprend son propre ensemble de prérequis. Vous devez remplir ces conditions préalables avant d'installer le médiateur. Pour plus d'informations, voir "[Préparez-vous à installer le service ONTAP Mediator](#)".

Configuration du réseau

Par défaut, le médiateur ONTAP fournit un service via le port TCP 31784. Assurez-vous que le port 31784 est ouvert et disponible entre les clusters ONTAP et le médiateur.

Résumé des meilleures pratiques de déploiement

Dans le cadre de la planification d'un déploiement de continuité de l'activité SnapMirror, vous devez tenir compte de plusieurs meilleures pratiques.

SAN

La solution de continuité de l'activité SnapMirror ne prend en charge que les workloads SAN. Vous devez appliquer les meilleures pratiques SAN dans tous les cas.

Par ailleurs :

- Les LUN répliquées du cluster secondaire doivent être mappées à l'hôte et les chemins d'E/S vers les LUN à partir du cluster principal et secondaire doivent être découverts au moment de la configuration de l'hôte.
- Après un événement de désynchronisation (OOS) dépasse 80 secondes, ou après un basculement automatique non planifié, il est important de relancer l'analyse du chemin d'E/S de la LUN hôte pour s'assurer qu'il n'y a pas de perte de chemin d'E/S. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de chaque fournisseur du système d'exploitation hôte relative à la nouvelle analyse des chemins d'E/S des LUN.

Médiateur

Pour fonctionner entièrement et permettre un basculement non planifié automatique, le médiateur ONTAP externe doit être provisionné et configuré avec des clusters ONTAP.

Lors de l'installation du médiateur, vous devez remplacer le certificat auto-signé par un certificat valide signé par une autorité de certification classique fiable.

SnapMirror

Vous devez mettre fin à une relation SnapMirror dans l'ordre suivant :

1. Optimisation `snapmirror delete` au cluster de destination
2. Optimisation `snapmirror release` au niveau du cluster source

Informations sur le copyright

Copyright © 2023 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.