



Configuration du contrôleur de stockage

NetApp solutions for SAP

NetApp
October 30, 2025

Sommaire

Configuration du contrôleur de stockage	1
Efficacité du stockage	1
NetApp FlexGroup volumes	1
Chiffrement de volume et d'agrégat NetApp	1
Qualité de service	1
Production et développement/test	1
Environnements partagés	1
NetApp FabricPool	2
Configurer le stockage	3
Connexions d'étagères de disques	3
Étagères de disques NVMe	4
Configuration d'agrégat	4
Configuration agrégée avec des disques durs	4
Configuration d'agrégat avec des systèmes SSD uniquement	5
Configuration des serveurs virtuels de stockage	6
Configuration de l'interface logique	6
Groupes d'initiateurs	8
Un seul hôte	9
Un seul hôte	9
Configuration de volumes et de LUN pour les systèmes SAP HANA à un seul hôte	9
Configuration de volume et de LUN pour les systèmes SAP HANA à un seul hôte avec Linux LVM	11
Options de volume	11
Plusieurs hôtes	13
Plusieurs hôtes	13
Configuration de volumes et de LUN pour les systèmes SAP HANA à plusieurs hôtes	13
Configuration de volume et de LUN pour les systèmes SAP HANA à plusieurs hôtes utilisant Linux LVM	15
Options de volume	16
Création de LUN, volumes et mappage de LUN sur des groupes initiateurs	16

Configuration du contrôleur de stockage

Cette section décrit la configuration du système de stockage NetApp. Vous devez effectuer l'installation et la configuration principales conformément aux guides d'installation et de configuration de ONTAP correspondants.

Efficacité du stockage

La déduplication à la volée, la déduplication entre les volumes, la compression et la compaction à la volée sont prises en charge avec SAP HANA dans une configuration SSD.

L'activation des fonctions d'efficacité du stockage dans une configuration HDD n'est pas prise en charge.

NetApp FlexGroup volumes

L'utilisation de NetApp FlexGroup volumes n'est pas prise en charge pour SAP HANA. L'architecture de SAP HANA rend l'utilisation de FlexGroup volumes moins avantageuse et peut entraîner des problèmes de performances.

Chiffrement de volume et d'agrégat NetApp

SAP HANA prend en charge l'utilisation du chiffrement de volume NetApp (NVE) et du chiffrement d'agrégat NetApp (NAE).

Qualité de service

La QoS peut être utilisée pour limiter le débit du stockage pour des systèmes SAP HANA spécifiques ou des applications non SAP sur un contrôleur partagé.

Production et développement/test

Dans ce cas, il serait possible de limiter le débit des systèmes de développement et de test de manière à ce qu'ils ne puissent pas influencer les systèmes de production dans une configuration mixte. Au cours du processus de dimensionnement, vous devez déterminer les exigences de performance d'un système non opérationnel. Les systèmes de développement et de test peuvent être dimensionnés avec des valeurs de performances inférieures, généralement dans la plage de 20 à 50 % d'un KPI de système de production tel que défini par SAP. Les E/S d'écriture importantes ont le plus grand impact sur les performances du système de stockage. Par conséquent, la limite de débit de la qualité de service doit être définie sur un pourcentage des valeurs KPI des performances du stockage SAP HANA d'écriture correspondantes dans les volumes de données et de journaux.

Environnements partagés

Autre cas d'usage : limiter le débit de charges de travail en écriture élevées, surtout pour éviter que ces charges de travail aient un impact sur d'autres charges de travail en écriture sensibles à la latence. Dans de tels environnements, il est recommandé d'appliquer une règle de groupe de QoS au plafond de débit non partagé à chaque LUN au sein de chaque SVM afin de limiter le débit maximal de chaque objet de stockage à la valeur donnée. Cela réduit le risque qu'une seule charge de travail puisse avoir une influence négative sur d'autres charges de travail.

Pour cela, il faut créer une group-policy en utilisant l'interface de ligne de commandes du cluster ONTAP pour chaque SVM :

```
qos policy-group create -policy-group <policy-name> -vserver <vserver
name> -max-throughput 1000MB/s -is-shared false
```

Et appliquées à chaque LUN au sein du SVM. Voici un exemple d'application de la « policy group » à toutes les LUN existantes au sein d'un SVM :

```
lun modify -vserver <vserver name> -path * -qos-policy-group <policy-
name>
```

Cela doit être fait pour chaque SVM. Le nom du groupe de police QoS pour chaque SVM doit être différent. Pour les nouveaux LUN, la règle peut être appliquée directement :

```
lun create -vserver <vserver_name> -path /vol/<volume_name>/<lun_name>
-size <size> -ostype <e.g. linux> -qos-policy-group <policy-name>
```

Il est recommandé d'utiliser 1 000 Mo/s comme débit maximal pour un LUN donné. Si une application nécessite davantage de débit, plusieurs LUN avec répartition LUN doivent être utilisés pour fournir la bande passante nécessaire. Ce guide fournit un exemple pour SAP HANA basé sur Linux LVM dans la section "[Configuration de l'hôte](#)".



La limite s'applique également aux lectures. Utilisez donc suffisamment de LUN pour remplir les SLA requis pour le délai de démarrage de la base de données SAP HANA et pour les sauvegardes.

NetApp FabricPool

La technologie NetApp FabricPool ne doit pas être utilisée pour des systèmes de fichiers primaires actifs dans des systèmes SAP HANA. Cela inclut les systèmes de fichiers pour la zone des données et du journal ainsi que pour le `/hana/shared` système de fichiers. Ce qui entraîne des performances imprévisibles, en particulier lors du démarrage d'un système SAP HANA.

L'utilisation de la règle de hiérarchisation « Snapshot uniquement » est aussi possible que l'utilisation de FabricPool en général sur une cible de sauvegarde telle que SnapVault ou la destination SnapMirror.



L'utilisation de FabricPool pour le Tiering de copies Snapshot sur le stockage primaire ou l'utilisation de FabricPool sur une cible de sauvegarde modifie le délai requis pour la restauration et la restauration d'une base de données ou d'autres tâches, comme la création de clones système ou la réparation de systèmes. Prenez ceci en considération pour planifier votre stratégie globale de gestion du cycle de vie et vérifiez que vos contrats de niveau de service sont toujours respectés lors de l'utilisation de cette fonction.

FabricPool est une bonne option pour déplacer les sauvegardes des journaux vers un autre niveau de stockage. Le déplacement des sauvegardes affecte le temps nécessaire à la restauration d'une base de données SAP HANA. Par conséquent, l'option « Tiering-minimum-refroidissement-jours » doit être définie sur

une valeur qui place les sauvegardes de journaux, habituellement nécessaires pour la restauration, sur le niveau de stockage local rapide.

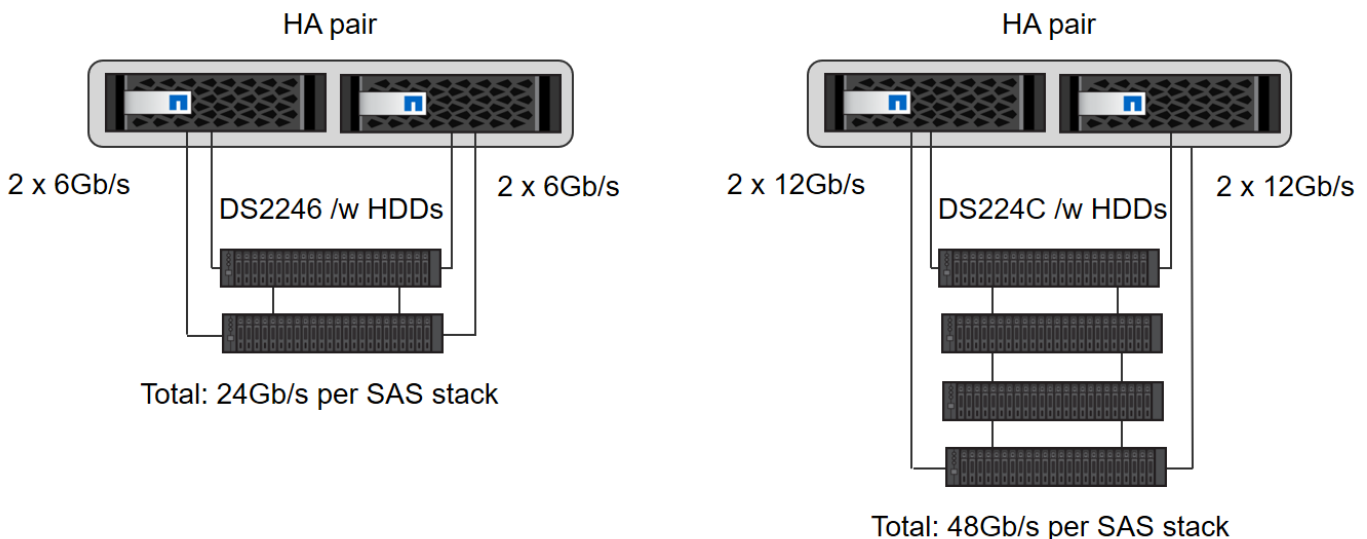
Configurer le stockage

La présentation suivante résume les étapes de configuration du stockage requises. Chaque étape est traitée de manière plus détaillée dans les sections suivantes. Avant d'entreprendre ces étapes, terminez la configuration du matériel de stockage, l'installation du logiciel ONTAP et la connexion des ports FCP de stockage à la structure SAN.

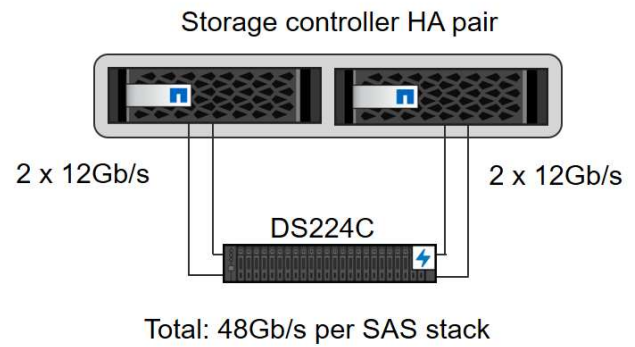
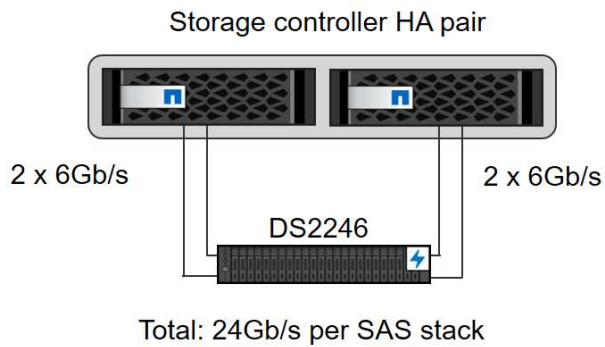
1. Vérifiez la configuration correcte de l'étagère de disques, comme décrit dans [Connexions d'étagères de disques](#).
2. Créez et configurez les agrégats requis, comme décrit à la section [Configuration d'agrégat](#).
3. Créez un SVM (Storage Virtual machine), comme décrit dans la [Configuration des serveurs virtuels de stockage](#).
4. Créez des interfaces logiques (LIF), comme décrit dans [Configuration de l'interface logique](#).
5. Créez des groupes initiateurs (igroups) avec des noms WWN (WWN) des serveurs HANA, comme décrit dans la section [xref:./bp/hana-fas-fc-Storage-Controller-setup.html#initiator-groups](#) [Groupes d'initiateurs](#).
6. Créez et configurez des volumes et des LUN dans les agrégats comme décrit dans la section ["Configuration d'un seul hôte"](#) pour hôtes individuels ou en section ["Configuration de plusieurs hôtes"](#) pour plusieurs hôtes

Connexions d'étagères de disques

Avec les disques durs, un maximum de deux tiroirs disques DS2246 ou quatre tiroirs disques DS224C peut être connecté à une pile SAS afin d'assurer les performances nécessaires aux hôtes SAP HANA, comme illustré dans la figure suivante. Les disques dans chaque tiroir doivent être répartis de manière homogène sur les deux contrôleurs de la paire haute disponibilité.

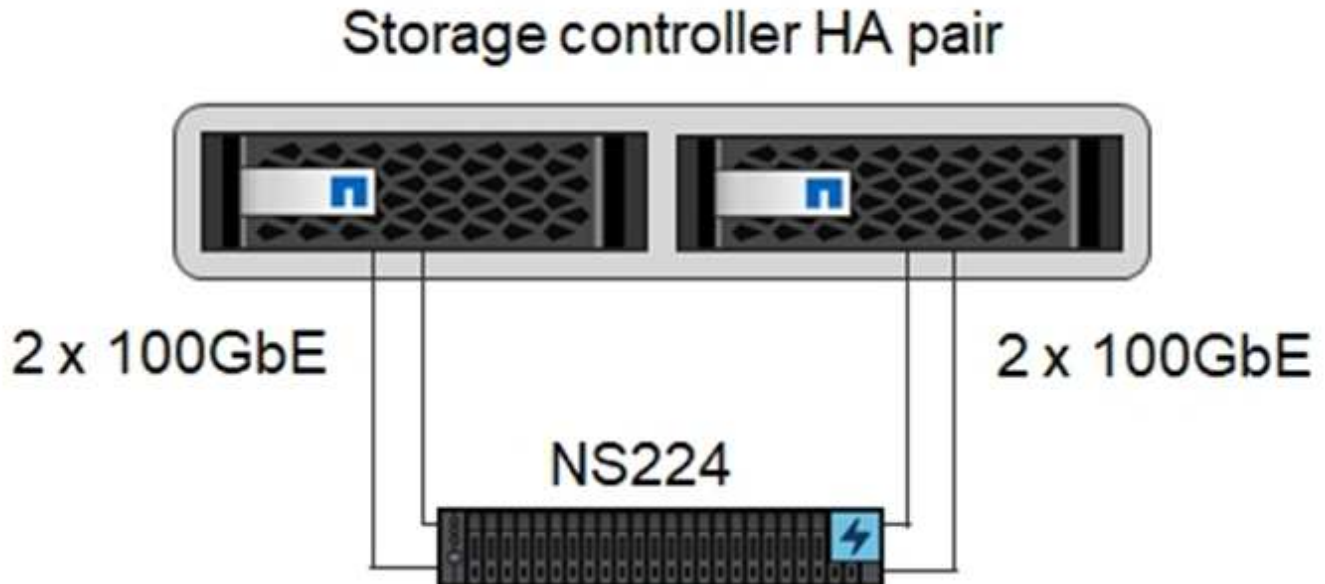


Avec les disques SSD, un maximum d'un tiroir disque peut être connecté à une pile SAS afin d'assurer les performances requises pour les hôtes SAP HANA, comme illustré dans la figure suivante. Les disques dans chaque tiroir doivent être répartis de manière homogène sur les deux contrôleurs de la paire haute disponibilité. Avec le tiroir disque DS224C, il est possible d'utiliser un câblage SAS à quatre chemins, sans qu'il soit nécessaire.



Étagères de disques NVMe

Chaque tiroir disque NVMe NS224 est connecté à deux ports 100 GbE par contrôleur, comme illustré dans la figure ci-dessous. Les disques dans chaque tiroir doivent être répartis de manière homogène sur les deux contrôleurs de la paire haute disponibilité.

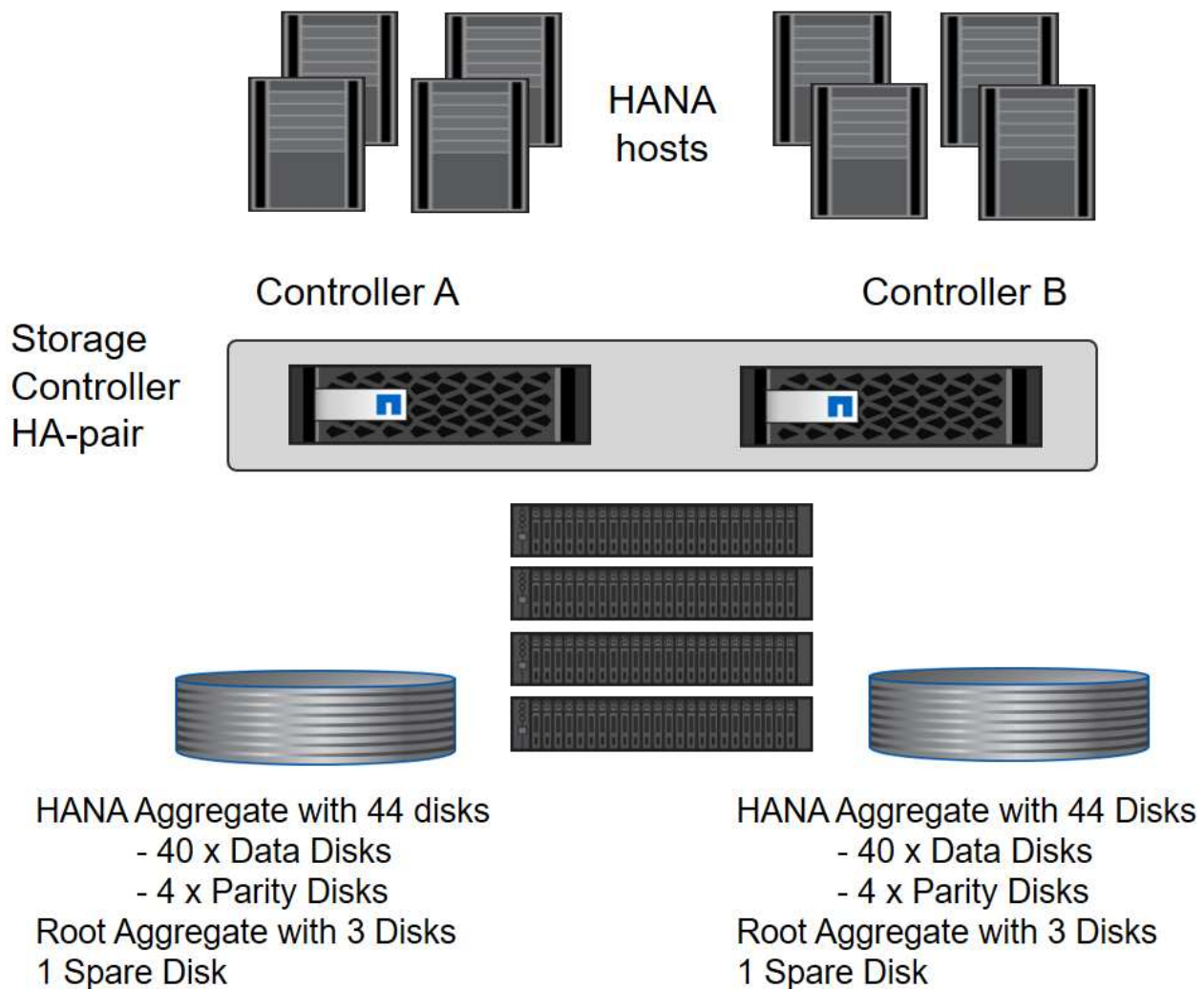


Configuration d'agrégat

De manière générale, vous devez configurer deux agrégats par contrôleur, quel que soit le tiroir disque ou la technologie HDD utilisée. Cette étape est nécessaire pour que vous puissiez utiliser toutes les ressources disponibles du contrôleur. Pour les systèmes FAS de la gamme 2000, un seul agrégat de données est suffisant.

Configuration agrégée avec des disques durs

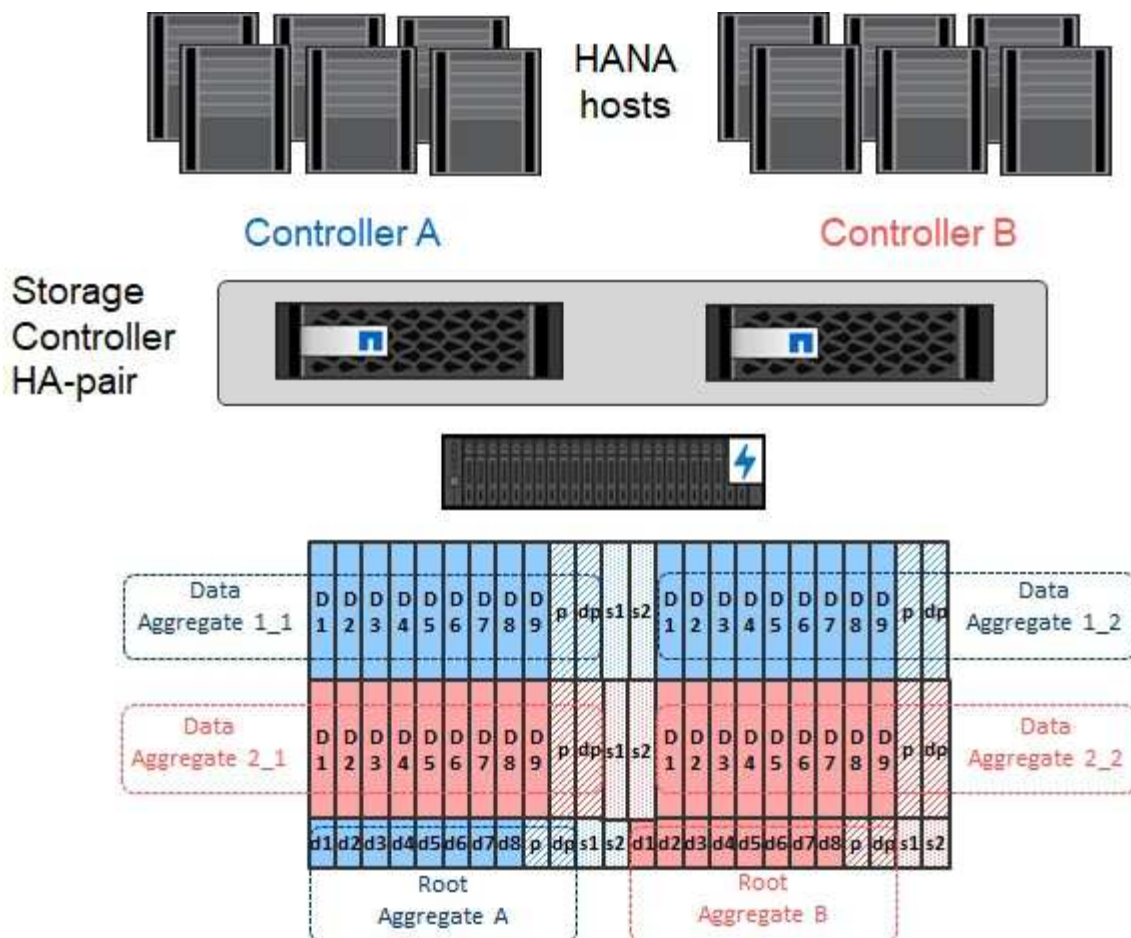
La figure suivante montre une configuration pour huit hôtes SAP HANA. Quatre hôtes SAP HANA sont connectés à chaque contrôleur de stockage. Deux agrégats distincts, un par contrôleur de stockage, sont configurés. Chaque agrégat est configuré avec $4 \times 10 = 40$ disques de données (HDD).



Configuration d'agrégat avec des systèmes SDD uniquement

En règle générale, deux agrégats par contrôleur doivent être configurés, indépendamment desquels le tiroir disque ou la technologie HDD sont utilisés.

La figure ci-dessous présente une configuration de 12 hôtes SAP HANA qui s'exécutent sur un tiroir SAS 12 Gb configuré avec ADPv2. Six hôtes SAP HANA sont connectés à chaque contrôleur de stockage. Quatre agrégats distincts, deux sur chaque contrôleur de stockage, sont configurés. Chaque agrégat est configuré avec 11 disques comprenant neuf données et deux partitions de parité. Deux partitions de rechange sont disponibles pour chaque contrôleur.



Configuration des serveurs virtuels de stockage

Plusieurs paysages SAP avec des bases de données SAP HANA peuvent utiliser une seule machine virtuelle de stockage. Un SVM peut également être attribué à chaque paysage SAP si nécessaire en cas de gestion par différentes équipes au sein d'une entreprise. Les captures d'écran et les sorties de commande de ce document utilisent un SVM nommé `hana`.

Configuration de l'interface logique

Dans la configuration du cluster de stockage, une interface réseau (LIF) doit être créée et attribuée à un port FCP dédié. Si, par exemple, quatre ports FCP sont requis pour des raisons de performances, quatre LIF doivent être créées. La figure suivante présente une capture d'écran des huit LIF configurées sur le SVM.

NetApp

ONTAP System Manager | a400-sapcc

Search actions, objects, and pages

?

<>

Dashboard

Insights

Storage

Overview

Volumes

LUNs

NVMe namespaces

Consistency groups

Shares

Qtrees

Quotas

Storage VMs

Tiers

Network

Events & jobs

Protection

Hosts

Cluster

Add storage VM

×

Storage VM name

hana

Access protocol

SMB/CIFS, NFS

ISCSI

FC

NVMe

Enable FC

Configure FC ports

Nodes	1a	1b	1c	1d
a400-sapcc-01				
a400-sapcc-02				

Storage VM administration

Enable maximum capacity limit

The maximum capacity that all volumes in this storage VM can allocate. [Learn More](#)

Manage administrator account

User name

vsadmin

Password

Confirm password

Add a network interface for storage VM management.

Node

a400-sapcc-01

IP address

10.10.10.10

Subnet mask

255.255.255.0

Save

Cancel

Groupes d'initiateurs

Un groupe initiateur peut être configuré pour chaque serveur ou pour un groupe de serveurs nécessitant l'accès à une LUN. La configuration d'un groupe initiateur nécessite les noms de port (WWPN) mondiaux des serveurs.

À l'aide du `sanlun` Pour obtenir les WWPN de chaque hôte SAP HANA, exécutez la commande suivante :

8

```
stlrx300s8-6:~ # sanlun fcp show adapter
/sbin/udevadm
/sbin/udevadm

host0 ..... WWPN:2100000e1e163700
host1 ..... WWPN:2100000e1e163701
```



Cet `sanlun` outil fait partie des utilitaires d'hôtes NetApp et doit être installé sur chaque hôte SAP HANA. Pour plus de détails, reportez-vous à la section ["Configuration de l'hôte."](#)

Les groupes initiateurs peuvent être créés à l'aide de l'interface de ligne de commandes du cluster ONTAP.

```
lun igroup create -igroup <igroup name> -protocol fcp -ostype linux
-initiator <list of initiators> -vserver <SVM name>
```

Un seul hôte

Un seul hôte

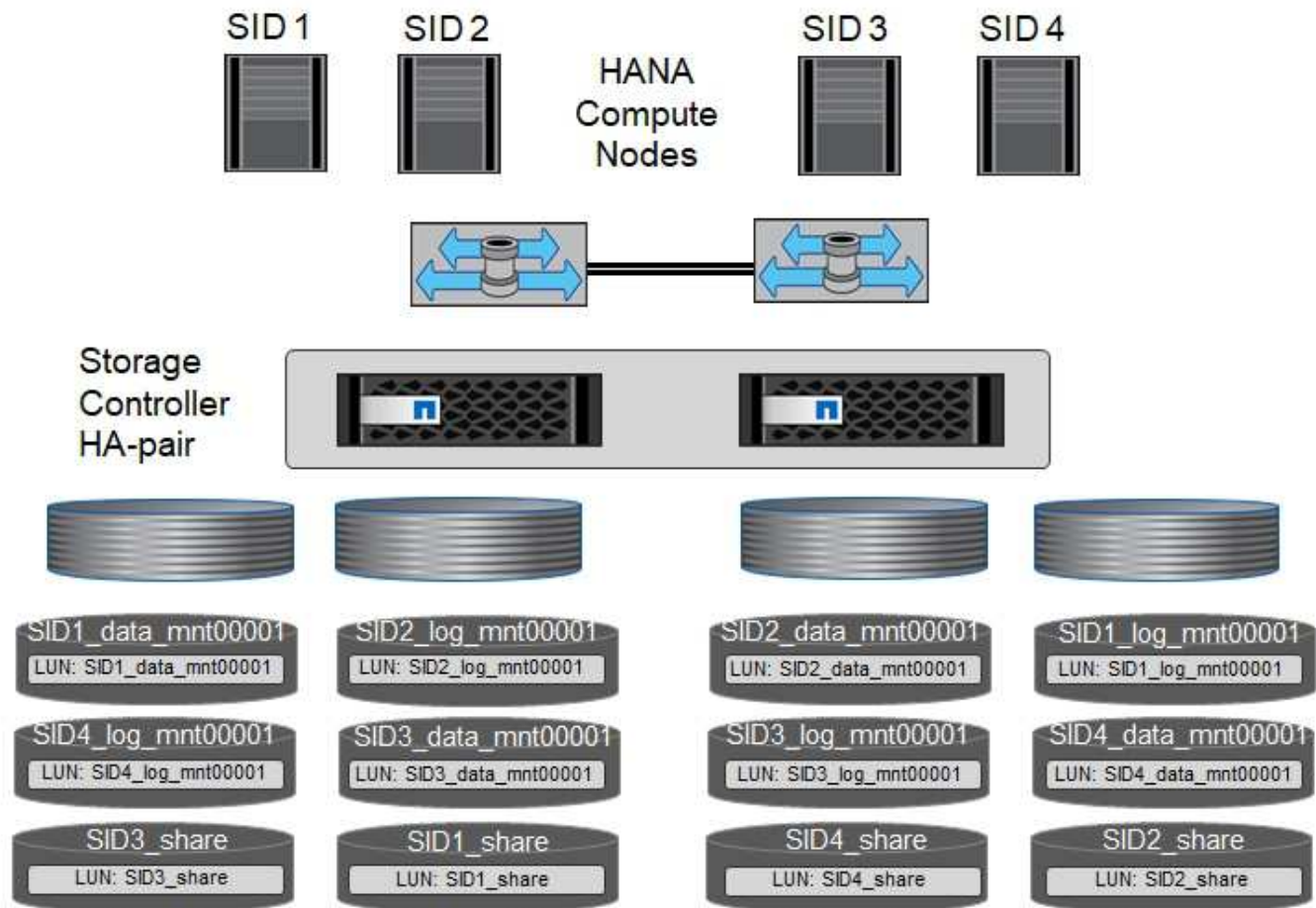
Cette section décrit la configuration du système de stockage NetApp spécifique aux systèmes à hôte unique SAP HANA

Configuration de volumes et de LUN pour les systèmes SAP HANA à un seul hôte

La figure suivante montre la configuration de volume de quatre systèmes SAP HANA à hôte unique. Les volumes de données et de journaux de chaque système SAP HANA sont répartis sur différents contrôleurs de stockage. Par exemple, le volume `SID1_data_mnt00001` est configuré sur le contrôleur A et le volume `SID1_log_mnt00001` sur le contrôleur B. dans chaque volume, une seule LUN est configurée.



Si un seul contrôleur de stockage d'une paire haute disponibilité est utilisé pour les systèmes SAP HANA, les volumes de données et les volumes de journaux peuvent également être stockés sur le même contrôleur de stockage.



Pour chaque hôte SAP HANA, un volume de données, un volume de journal et un volume pour /hana/shared sont configurés. Le tableau suivant présente un exemple de configuration avec quatre systèmes SAP HANA à un seul hôte.

Objectif	Agrégat 1 au niveau du contrôleur A	L'agrégat 2 au niveau du contrôleur A	Agrégat 1 au niveau du contrôleur B	Agrégat 2 au niveau du contrôleur B
Données, journaux et volumes partagés pour le système SID1	Volume de données : SID1_Data_mnt00001	Volume partagé : SID1_shared	–	Volume du journal : SID1_log_mnt00001
Données, journaux et volumes partagés pour le système SID2	–	Volume du journal : SID2_log_mnt00001	Volume de données : SID2_Data_mnt00001	Volume partagé : SID2_shared
Données, journaux et volumes partagés pour le système SID3	Volume partagé : SID3_shared	Volume de données : SID3_Data_mnt00001	Volume du journal : SID3_log_mnt00001	–
Données, journaux et volumes partagés pour le système SID4	Volume du journal : SID4_log_mnt00001	–	Volume partagé : SID4_shared	Volume de données : SID4_Data_mnt00001

Le tableau suivant montre un exemple de configuration de point de montage pour un système à un hôte unique.

LUN	Point de montage sur l'hôte HANA	Remarque
SID1_Data_mnt00001	/hana/data/SID1/mnt00001	Monté à l'aide de l'entrée /etc/fstab
SID1_log_mnt00001	/hana/log/SID1/mnt00001	Monté à l'aide de l'entrée /etc/fstab
SID1_shared	/hana/shared/SID1	Monté à l'aide de l'entrée /etc/fstab



Avec la configuration décrite, le `/usr/sap/SID1` Le répertoire dans lequel le répertoire de base par défaut de l'utilisateur SID1adm est stocké se trouve sur le disque local. Dans le cadre d'une configuration de reprise sur incident avec réplication sur disque, NetApp recommande de créer un LUN supplémentaire au sein du `SID1_shared` volume pour le `/usr/sap/SID1` de sorte que tous les systèmes de fichiers soient dans le stockage central.

Configuration de volume et de LUN pour les systèmes SAP HANA à un seul hôte avec Linux LVM

Le LVM de Linux peut être utilisé pour augmenter les performances et répondre aux restrictions de taille des LUN. Les différentes LUN d'un groupe de volumes LVM doivent être stockées dans un agrégat différent et au niveau d'un contrôleur différent. Le tableau ci-dessous présente un exemple de deux LUN par groupe de volumes.



Il n'est pas nécessaire d'utiliser LVM avec plusieurs LUN pour répondre aux KPI SAP HANA, mais cela est recommandé

Objectif	Agrégat 1 au niveau du contrôleur A	L'agrégat 2 au niveau du contrôleur A	Agrégat 1 au niveau du contrôleur B	Agrégat 2 au niveau du contrôleur B
Données, journaux et volumes partagés pour le système LVM	Volume de données : SID1_Data_mnt00001	Volume partagé : SID1_Shared Log2 volume : SID1_log2_mnt00001	Volume de données 2 : SID1_data2_mnt00001	Volume du journal : SID1_log_mnt00001



Avec la configuration décrite, le `/usr/sap/SID1` Le répertoire dans lequel le répertoire de base par défaut de l'utilisateur SID1adm est stocké se trouve sur le disque local. Dans le cadre d'une configuration de reprise sur incident avec réplication sur disque, NetApp recommande de créer un LUN supplémentaire au sein du `SID1_shared` volume pour le `/usr/sap/SID1` de sorte que tous les systèmes de fichiers soient dans le stockage central.

Options de volume

Les options de volume répertoriées dans le tableau suivant doivent être vérifiées et définies sur tous les volumes utilisés pour SAP HANA.

Action	ONTAP 9
Désactiver les copies Snapshot automatiques	vol modify -vserver <vserver-name> -volume <volname> -snapshot-policy none
Désactiver la visibilité du répertoire Snapshot	vol modify -vserver <vserver-name> -volume <volname> -snapdir-access false

Création de LUN, volumes et mappage de LUN sur des groupes initiateurs

Vous pouvez utiliser NetApp ONTAP System Manager pour créer des volumes de stockage et des LUN, et les mapper sur les igroups des serveurs et sur l'interface de ligne de commande de ONTAP. Ce guide décrit l'utilisation de l'interface de ligne de commandes.

Création de LUN, volumes et mappage de LUN sur des igroups à l'aide de l'interface de ligne de commande

Cette section montre un exemple de configuration utilisant la ligne de commande avec ONTAP 9 pour un système hôte unique SAP HANA avec SID FC5 utilisant LVM et deux LUN par groupe de volumes LVM :

1. Créer tous les volumes nécessaires

```
vol create -volume FC5_data_mnt00001 -aggregate aggr1_1 -size 1200g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_log_mnt00001 -aggregate aggr1_2 -size 280g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_data2_mnt00001 -aggregate aggr1_2 -size 1200g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_log2_mnt00001 -aggregate aggr1_1 -size 280g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_shared -aggregate aggr1_1 -size 512g -state
online -policy default -snapshot-policy none -junction-path /FC5_shared
-encrypt false -space-guarantee none
```

2. Créer toutes les LUN.

```
lun create -path /vol/FC5_data_mnt00001/FC5_data_mnt00001 -size 1t
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_data2_mnt00001/FC5_data2_mnt00001 -size 1t
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_log_mnt00001/FC5_log_mnt00001 -size 260g
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_log2_mnt00001/FC5_log2_mnt00001 -size 260g
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
```

3. Créez le groupe initiateur pour tous les ports appartenant aux hôtes sythe de FC5.

```
lun igroup create -igroup HANA-FC5 -protocol fcp -ostype linux
-initiator 10000090fadcc5fa,10000090fadcc5fb -vserver hana
```

4. Mapper toutes les LUN sur le groupe initiateur créé.

```
lun map -path /vol/FC5_data_mnt00001/FC5_data_mnt00001 -igroup HANA-
FC5
lun map -path /vol/FC5_data2_mnt00001/FC5_data2_mnt00001 -igroup HANA-
FC5
lun map -path /vol/FC5_log_mnt00001/FC5_log_mnt00001 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_log2_mnt00001/FC5_log2_mnt00001 -igroup HANA-FC5
```

Plusieurs hôtes

Plusieurs hôtes

Cette section décrit la configuration du système de stockage NetApp spécifique aux systèmes multi-hôtes SAP HANA

Configuration de volumes et de LUN pour les systèmes SAP HANA à plusieurs hôtes

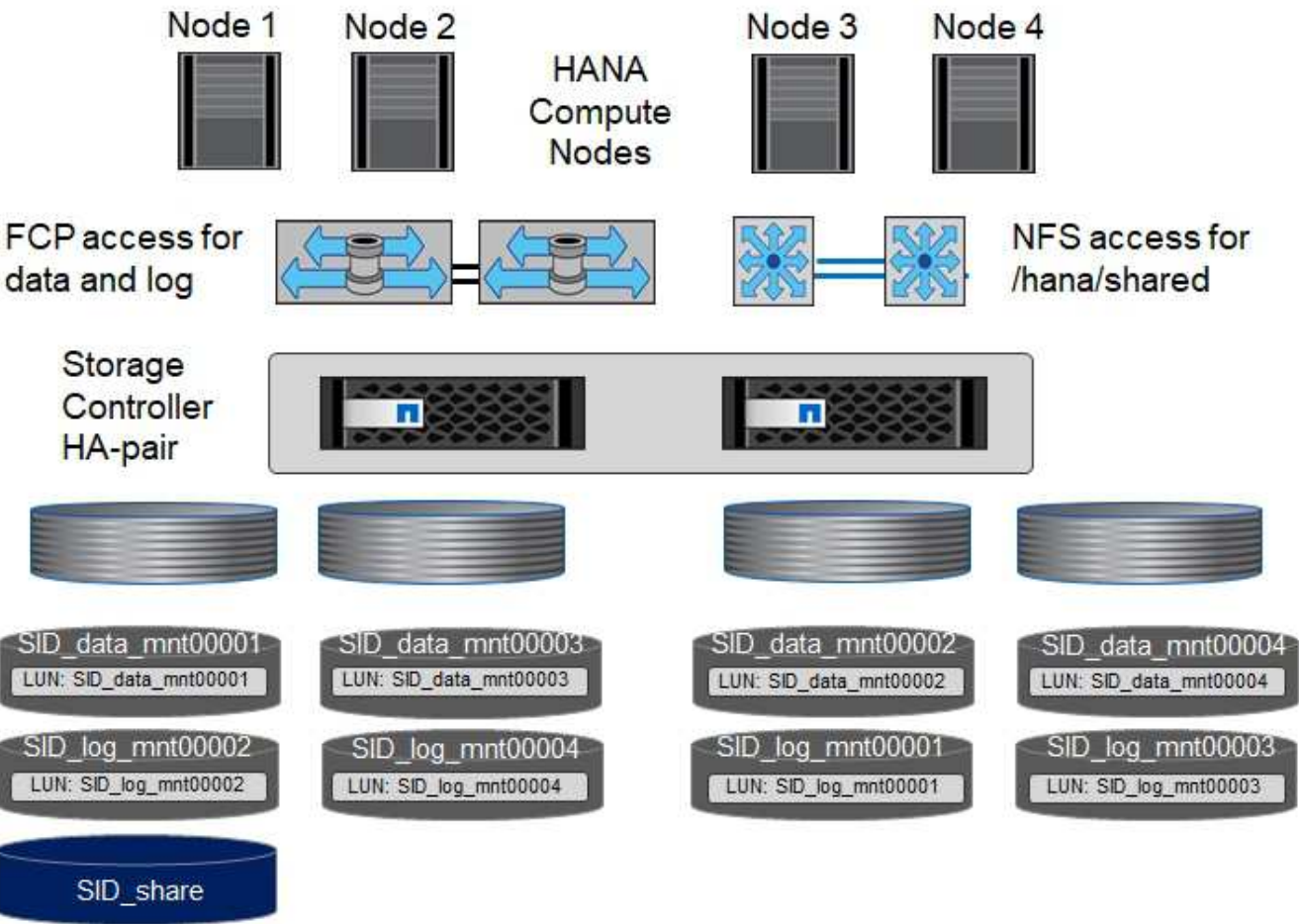
La figure suivante montre la configuration de volume d'un système SAP HANA à plusieurs hôtes dans 4+1. Les volumes de données et les volumes de journaux de chaque hôte SAP HANA sont distribués sur différents contrôleurs de stockage. Par exemple, le volume `SID_data_mnt00001` Est configuré sur le contrôleur A et le volume `SID_log_mnt00001` Est configuré sur le contrôleur B. Une LUN est configurée au sein de chaque volume.

Le `/hana/shared` Le volume doit être accessible par tous les hôtes HANA et est donc exporté via NFS.

Même s'il n'existe aucun KPI spécifique de performance pour le /hana/shared Pour le système de fichiers, NetApp recommande d'utiliser une connexion Ethernet 10 Gbits.



Si un seul contrôleur de stockage d'une paire haute disponibilité est utilisé pour le système SAP HANA, les volumes de données et de journaux peuvent également être stockés sur le même contrôleur de stockage.



Pour chaque hôte SAP HANA, un volume de données et un volume journal sont créés. Le /hana/shared Le volume est utilisé par tous les hôtes du système SAP HANA. La figure suivante présente un exemple de configuration pour un système SAP HANA à plusieurs hôtes en 4+1.

Objectif	Agrégat 1 au niveau du contrôleur A	L'agrégat 2 au niveau du contrôleur A	Agrégat 1 au niveau du contrôleur B	Agrégat 2 au niveau du contrôleur B
Volumes de données et de journaux pour le nœud 1	Volume de données : SID_data_mnt00001	–	Volume du journal : SID_log_mnt00001	–
Volumes de données et de journaux pour le nœud 2	Volume du journal : SID_log_mnt00002	–	Volume de données : SID_data_mnt00002	–
Volumes de données et de journaux pour le nœud 3	–	Volume de données : SID_data_mnt00003	–	Volume du journal : SID_log_mnt00003

Objectif	Agrégat 1 au niveau du contrôleur A	L'agrégat 2 au niveau du contrôleur A	Agrégat 1 au niveau du contrôleur B	Agrégat 2 au niveau du contrôleur B
Volumes de données et de journaux pour le nœud 4	–	Volume du journal : SID_log_mnt00004	–	Volume de données : SID_data_mnt00004
Volume partagé pour tous les hôtes	Volume partagé : SID_shared	–	–	–

Le tableau suivant présente la configuration et les points de montage d'un système à plusieurs hôtes avec quatre hôtes SAP HANA actifs.

LUN ou Volume	Point de montage sur l'hôte SAP HANA	Remarque
LUN : SID_data_mnt00001	/hana/data/SID/mnt00001	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_log_mnt00001	/hana/log/SID/mnt00001	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_data_mnt00002	/hana/data/SID/mnt00002	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_log_mnt00002	/hana/log/SID/mnt00002	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_data_mnt00003	/hana/data/SID/mnt00003	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_log_mnt00003	/hana/log/SID/mnt00003	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_data_mnt00004	/hana/data/SID/mnt00004	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
LUN : SID_log_mnt00004	/hana/log/SID/mnt00004	Monté à l'aide d'un connecteur de stockage
Volume : SID_shared	/hana/partagé/SID	Monté sur tous les hôtes à l'aide de l'entrée NFS et /etc/fstab



Avec la configuration décrite, le `/usr/sap/SID` répertoire dans lequel le répertoire home par défaut de l'utilisateur `sidadm` est stocké se trouve sur le disque local de chaque hôte HANA. Dans une configuration de reprise sur incident avec réplication sur disque, NetApp recommande de créer quatre sous-répertoires supplémentaires dans le `SID_shared` volume pour le `/usr/sap/SID` système de fichiers afin que chaque hôte de base de données dispose de tous ses systèmes de fichiers sur le stockage central.

Configuration de volume et de LUN pour les systèmes SAP HANA à plusieurs hôtes utilisant Linux LVM

Le LVM de Linux peut être utilisé pour augmenter les performances et répondre aux restrictions de taille des LUN. Les différentes LUN d'un groupe de volumes LVM doivent être stockées dans un agrégat différent et au niveau d'un contrôleur différent. Le tableau ci-dessous présente un exemple de deux LUN par groupe de

volumes pour un système SAP HANA multiple de 2+1.



Il n'est pas nécessaire d'utiliser LVM pour combiner plusieurs LUN afin de répondre aux KPI SAP HANA, mais cela est recommandé.

Objectif	Agrégat 1 au niveau du contrôleur A	L'agrégat 2 au niveau du contrôleur A	Agrégat 1 au niveau du contrôleur B	Agrégat 2 au niveau du contrôleur B
Volumes de données et de journaux pour le nœud 1	Volume de données : SID_data_mnt00001	Volume Log2 : SID_log2_mnt00001	Volume du journal : SID_log_mnt00001	Volume de données 2 : SID_data2_mnt00001
Volumes de données et de journaux pour le nœud 2	Volume Log2 : SID_log2_mnt00002	Volume de données : SID_data_mnt00002	Volume Data2 : SID_data2_mnt00002	Volume du journal : SID_log_mnt00002
Volume partagé pour tous les hôtes	Volume partagé : SID_shared	—	—	—

Options de volume

Les options de volume répertoriées dans le tableau suivant doivent être vérifiées et définies sur tous les volumes utilisés pour SAP HANA.

Action	ONTAP 9
Désactiver les copies Snapshot automatiques	<code>vol modify -vserver <vserver-name> -volume <volname> -snapshot-policy none</code>
Désactiver la visibilité du répertoire Snapshot	<code>vol modify -vserver <vserver-name> -volume <volname> -snapdir-access false</code>

Création de LUN, volumes et mappage de LUN sur des groupes initiateurs

Vous pouvez utiliser NetApp ONTAP System Manager pour créer des volumes de stockage et des LUN, et les mapper sur les groupes des serveurs et sur l'interface de ligne de commande de ONTAP. Ce guide décrit l'utilisation de l'interface de ligne de commandes.

Création de LUN, volumes et mappage de LUN sur des groupes à l'aide de l'interface de ligne de commande

Cette section présente un exemple de configuration à l'aide de la ligne de commande avec ONTAP 9 pour un système hôte SAP HANA multiple 2+1 avec SID FC5 utilisant LVM et deux LUN par groupe de volumes LVM.

1. Créer tous les volumes nécessaires

```
vol create -volume FC5_data_mnt00001 -aggregate aggr1_1 -size 1200g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_log_mnt00002 -aggregate aggr2_1 -size 280g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_log_mnt00001 -aggregate aggr1_2 -size 280g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_data_mnt00002 -aggregate aggr2_2 -size 1200g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_data2_mnt00001 -aggregate aggr1_2 -size 1200g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_log2_mnt00002 -aggregate aggr2_2 -size 280g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_log2_mnt00001 -aggregate aggr1_1 -size 280g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_data2_mnt00002 -aggregate aggr2_1 -size 1200g
-snapshot-policy none -foreground true -encrypt false -space-guarantee
none
vol create -volume FC5_shared -aggregate aggr1_1 -size 512g -state
online -policy default -snapshot-policy none -junction-path /FC5_shared
-encrypt false -space-guarantee none
```

2. Créer toutes les LUN.

```

lun create -path /vol/FC5_data_mnt00001/FC5_data_mnt00001 -size 1t
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_data2_mnt00001/FC5_data2_mnt00001 -size 1t
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_data_mnt00002/FC5_data_mnt00002 -size 1t
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_data2_mnt00002/FC5_data2_mnt00002 -size 1t
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_log_mnt00001/FC5_log_mnt00001 -size 260g
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_log2_mnt00001/FC5_log2_mnt00001 -size 260g
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_log_mnt00002/FC5_log_mnt00002 -size 260g
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular
lun create -path /vol/FC5_log2_mnt00002/FC5_log2_mnt00002 -size 260g
-ostype linux -space-reserve disabled -space-allocation disabled -class
regular

```

3. Créez le groupe initiateur pour tous les serveurs appartenant au système FC5.

```

lun igroup create -igroup HANA-FC5 -protocol fcp -ostype linux
-initiator 10000090fadcc5fa,10000090fadcc5fb,
10000090fadcc5c1,10000090fadcc5c2, 10000090fadcc5c3,10000090fadcc5c4
-vserver hana

```

4. Mapper toutes les LUN sur le groupe initiateur créé.

```
lun map -path /vol/FC5_data_mnt00001/FC5_data_mnt00001 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_data2_mnt00001/FC5_data2_mnt00001 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_data_mnt00002/FC5_data_mnt00002 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_data2_mnt00002/FC5_data2_mnt00002 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_log_mnt00001/FC5_log_mnt00001 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_log2_mnt00001/FC5_log2_mnt00001 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_log_mnt00002/FC5_log_mnt00002 -igroup HANA-FC5
lun map -path /vol/FC5_log2_mnt00002/FC5_log2_mnt00002 -igroup HANA-FC5
```

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.