



# **Installez et configurez MetroCluster Tiebreaker**

**ONTAP MetroCluster**

NetApp  
January 17, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-metrocluster/tiebreaker/whats\\_new.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-metrocluster/tiebreaker/whats_new.html) on January 17, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

Installez et configurez MetroCluster Tiebreaker .....	1
Quoi de neuf .....	1
Présentation du logiciel disjoncteur d'attache .....	2
Installer le logiciel disjoncteur d'attache .....	5
Mettez à niveau l'hôte sur lequel le moniteur Tiebreaker est en cours d'exécution .....	94
Configuration du logiciel disjoncteur d'attache .....	94
Configuration des paramètres SNMP pour le logiciel disjoncteur d'attache .....	97
Contrôle de la configuration MetroCluster .....	99
Risques et limitations liés à l'utilisation de MetroCluster Tiebreaker en mode actif .....	104
Exigences de pare-feu pour MetroCluster Tiebreaker .....	104
Fichiers journaux d'événements pour MetroCluster Tiebreaker .....	105
Où trouver des informations complémentaires .....	106

# Installez et configurez MetroCluster Tiebreaker

## Quoi de neuf

Les améliorations apportées au logiciel MetroCluster Tiebreaker sont fournies avec chaque version. Voici les nouveautés des dernières versions de MetroCluster Tiebreaker.

### Améliorations

Version Tiebreaker de ONTAP	Améliorations
1.6P1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à jour des bibliothèques de support</li><li>• Sécurité améliorée</li></ul>
1.6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilité d'installation améliorée</li><li>• Mise à jour des bibliothèques de support</li><li>• Sécurité améliorée</li></ul>
1.5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à jour des bibliothèques de support</li><li>• Sécurité améliorée</li></ul>
1.4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à jour des bibliothèques de support</li></ul>

### Matrice de prise en charge du se

Le tableau suivant indique les systèmes d'exploitation pris en charge pour chaque version de Tiebreaker.

OS pour Tiebreaker	1.6P1	1.6	1.5	1.4
Rocky Linux 9.4	Oui.	Non	Non	Non
Rocky Linux 9.0	Non	Oui.	Non	Non
Rocky Linux 8.10	Oui.	Non	Non	Non
Red Hat 9.4	Oui.	Non	Non	Non
Red Hat 9.3	Non	Non	Non	Non
Red Hat 9.2	Oui.	Oui.	Non	Non
Red Hat 9.1	Non	Oui.	Non	Non

Red Hat 9.0	Non	Oui.	Non	Non
Red Hat 8.11 - 9.0	Non	Oui.	Non	Non
Red Hat 8.10	Oui.	Oui.	Non	Non
Red Hat 8.9	Non	Oui.	Non	Non
Red Hat 8.8	Oui.	Oui.	Non	Non
Red Hat 8.1 - 8.7	Non	Oui.	Oui.	Oui.
Red Hat 7 - 7.9	Non	Non	Non	Oui.
CentOS 7 - 7.9	Non	Non	Non	Oui.

## Présentation du logiciel disjoncteur d'attache

Il est utile de comprendre le logiciel NetApp MetroCluster Tiebreaker et le mode de distinction entre les types de défaillance, afin de surveiller efficacement les configurations MetroCluster. Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commandes Tiebreaker pour gérer les paramètres et contrôler le statut et les opérations des configurations MetroCluster.

### Détection des défaillances avec le logiciel NetApp MetroCluster Tiebreaker

Vous n'avez besoin du logiciel disjoncteur d'attache que si vous voulez surveiller deux clusters et connaître l'état de connectivité entre eux depuis un troisième site. Le logiciel Tiebreaker réside sur un hôte Linux sur le troisième site et permet à chaque partenaire d'un cluster de distinguer une panne de lien ISL, lorsque des liaisons inter-sites sont en panne, d'une défaillance de site.

Après avoir installé le logiciel disjoncteur d'attache sur un hôte Linux, vous pouvez configurer les clusters dans une configuration MetroCluster afin de surveiller les incidents.

Le logiciel Tiebreaker peut surveiller jusqu'à 15 configurations MetroCluster simultanément. Il prend en charge une combinaison de configurations MetroCluster IP, MetroCluster FC et Stretch MetroCluster.

### Détection des pannes de site par le logiciel disjoncteur d'attache

Le logiciel NetApp MetroCluster Tiebreaker vérifie les nœuds dans une configuration MetroCluster et le cluster, afin de déterminer s'il y a lieu une défaillance sur site. Le logiciel disjoncteur d'attache déclenche également une alerte dans certaines conditions.

### Composants contrôlés par le logiciel disjoncteur d'attache

Le logiciel disjoncteur d'attache surveille chaque contrôleur de la configuration MetroCluster en établissant des connexions redondantes via plusieurs chemins vers une LIF de gestion de nœud et vers la LIF de gestion de cluster, hébergées sur le réseau IP.

Il surveille les composants suivants dans la configuration MetroCluster :

- Nœuds via les interfaces de nœud locales
- Le cluster via les interfaces désignées par le cluster
- Cluster survivant pour évaluer s'il dispose d'une connectivité au site de reprise sur incident (interconnexion de NV, stockage et peering intercluster)

En cas de perte de connexion entre le logiciel disjoncteur d'attache et tous les nœuds du cluster et le cluster lui-même, le cluster est déclaré « inaccessible » par le logiciel disjoncteur d'attache. Il faut environ trois à cinq secondes pour détecter une défaillance de connexion. Si un cluster est injoignable depuis le logiciel disjoncteur d'attache, le cluster survivant (le cluster toujours accessible) doit indiquer que tous les liens vers le cluster partenaire sont rompues avant que le logiciel disjoncteur d'attache ne déclenche une alerte.



Toutes les liaisons sont rompues si le cluster survivant ne peut plus communiquer avec le cluster sur le site de reprise sur incident via la connexion FC (interconnexion et stockage de NV) et le peering intercluster.

### Scénarios de défaillance pendant lesquels le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte

Le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte lorsque le cluster (tous les nœuds) sur le site de secours est hors service ou inaccessible et que le cluster sur le site survivant indique l'état « LinksSevered ».

Le logiciel disjoncteur d'attache n déclenche pas d'alerte (ou l'alerte est vetotée) dans les scénarios suivants :

- Dans une configuration MetroCluster à huit nœuds, si une paire haute disponibilité sur le site de reprise d'activité est en panne
- Dans un cluster avec tous les nœuds sur le site de secours hors service, une paire HA sur le site survivant est en panne et le cluster sur le site survivant indique l'état « LinksSevered »

Le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte, mais ONTAP veto ce qu'il alerte. Dans ce cas, un basculement manuel est également mis au veto

- Tout scénario dans lequel le logiciel disjoncteur d'attache peut atteindre au moins un nœud ou l'interface de cluster sur le site de reprise sur incident, ou celui qui continue à atteindre l'un des nœuds du site de reprise sur incident via des peering FC (interconnexion et stockage) ou intercluster

### Informations associées

["Risques et limitations liés à l'utilisation de MetroCluster Tiebreaker en mode actif"](#)

## Comment le logiciel disjoncteur d'attache détecte les défaillances de connectivité intersite

Ce logiciel vous alerte en cas de perte de toute connectivité entre les sites. MetroCluster

### Types de chemins réseau

Selon la configuration, il existe trois types de chemins réseau entre les deux clusters dans une configuration MetroCluster :

- **Réseau FC (présent dans les configurations Fabric-Attached MetroCluster)**

Ce type de réseau se compose de deux fabriques de commutateurs FC redondantes. Chaque structure de

commutateurs dispose de deux commutateurs FC, avec un commutateur de chaque structure de commutateurs situé en colocation avec un cluster. Chaque cluster possède deux commutateurs FC, un pour chaque structure de commutateurs. Tous les nœuds disposent d'une connectivité FC (interconnexion de NV et initiateur FCP) à chacun des commutateurs FC situés en colocation. Les données sont répliquées du cluster au niveau du cluster via le réseau ISL.

- **Réseau de peering intercluster**

Ce type de réseau se compose d'un chemin réseau IP redondant entre les deux clusters. Le réseau de peering de cluster assure la connectivité requise pour la mise en miroir de la configuration de la machine virtuelle de stockage (SVM). La configuration de l'ensemble des SVM sur un cluster est mise en miroir par le cluster partenaire.

- **Réseau IP (présent dans les configurations IP MetroCluster)**

Ce type de réseau est composé de deux réseaux de commutateurs IP redondants. Chaque réseau est doté de deux commutateurs IP, avec un commutateur de chaque structure de commutateur placé en même cas qu'un cluster. Chaque cluster possède deux commutateurs IP, un pour chaque structure de commutateurs. Tous les nœuds sont reliés à chacun des commutateurs FC situés en colocation. Les données sont répliquées du cluster au niveau du cluster via le réseau ISL.

## **Surveillance de la connectivité entre sites**

Le logiciel disjoncteur d'attache récupère régulièrement l'état de la connectivité intersite à partir des nœuds. Si la connectivité de l'interconnexion NV est perdue et que le peering intercluster ne répond pas aux requêtes ping, les clusters supposent que les sites sont isolés et que le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte « LinksSevered ». Si un cluster identifie l'état « Linksys LinksSevered » et que l'autre cluster n'est pas accessible via le réseau, alors le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte « disaster ».

## **Comment les différents types d'incidents affectent le temps de détection des logiciels disjoncteur d'attache**

Pour mieux planifier la reprise après incident, le logiciel disjoncteur d'attache MetroCluster prend du temps à détecter un incident. Ce temps passé est le "temps de détection des disaster". Le logiciel disjoncteur d'attache MetroCluster détecte le site après un incident dans un délai de 30 secondes à compter de la date d'incident et déclenche l'opération de reprise après incident afin d'informer le client des incidents.

Le temps de détection dépend également du type de catastrophe et pourrait dépasser 30 secondes dans certains scénarios, surtout appelés « catastrophes rouantes ». Les principaux types de sinistre propagée sont les suivants :

- Perte de puissance
- Panique
- Arrêt ou redémarrage
- Perte des commutateurs FC sur le site d'incident

### **Perte de puissance**

Le logiciel disjoncteur d'attache déclenche immédiatement une alerte lorsque le nœud cesse de fonctionner. En cas de panne de courant, l'ensemble des connexions et des mises à jour, telles que le peering intercluster, l'interconnexion NV et le disque de la boîte aux lettres, s'arrêtent. Le temps pris entre le cluster devenu injoignable, la détection de l'incident et le déclencheur, y compris la durée silencieuse par défaut de 5 secondes, ne doit pas dépasser 30 secondes.

## Panique

Dans les configurations MetroCluster FC, le logiciel Tiebreaker déclenche une alerte lorsque la connexion d'interconnexion NV entre les sites est en panne et que le site survivant indique l'état « AllLinksSevered ». Cela se produit uniquement après la fin du processus de vidage de la coredump. Dans ce scénario, le temps pris entre le cluster devenu injoignable et la détection d'un incident peut être plus long ou environ égal au temps pris pour le processus de coredump. Dans de nombreux cas, la durée de détection est supérieure à 30 secondes.

Si un nœud cesse de fonctionner mais ne génère pas de fichier pour le processus coredump, le temps de détection ne doit pas dépasser 30 secondes. Dans les configurations MetroCluster IP, le NV cesse de communiquer et le site survivant ne connaît pas le processus de vidage de la mémoire.

## Arrêt ou redémarrage

Le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte uniquement lorsque le nœud est en panne et que le site survivant indique l'état « LinksSevered ». Le temps pris entre le cluster et devenu injoignable peut être plus de 30 secondes. Dans ce scénario, le temps nécessaire pour détecter un incident dépend du délai d'arrêt des nœuds du site d'incident.

## Perte des commutateurs FC sur le site d'incident (configuration MetroCluster FAS)

Le logiciel disjoncteur d'attache déclenche une alerte lorsqu'un nœud ne fonctionne plus. Si les commutateurs FC sont perdus, le nœud tente alors de récupérer le chemin d'accès à un disque pendant environ 30 secondes. Pendant ce temps, le nœud est actif et répond sur le réseau de peering. Lorsque les deux commutateurs FC sont en panne et que le chemin d'accès à un disque ne peut pas être récupéré, le nœud génère une erreur MultiDiskFailure et s'arrête. Le temps passé entre la panne du commutateur FC et le nombre de fois où les nœuds ont produit des erreurs MultiDiskFailure est environ 30 secondes plus long. Ce délai supplémentaire de 30 secondes doit être ajouté au temps de détection de sinistre.

## À propos de l'interface de ligne de commande Tiebreaker et des pages de manuels

Vous pouvez notamment configurer à distance le logiciel disjoncteur d'attache et surveiller les configurations MetroCluster via l'interface de ligne de commande d'disjoncteur d'attache.

L'invite de commande de l'interface de ligne de commande est représentée sous le logiciel NetApp MetroCluster Tiebreaker :>

Les pages man sont disponibles dans la CLI en entrant le nom de commande applicable à l'invite.

## Installer le logiciel disjoncteur d'attache

### Workflow d'installation de Tiebreaker

Il offre des fonctionnalités de surveillance d'un environnement de stockage en cluster. Il envoie également des notifications SNMP en cas de problèmes de connectivité des nœuds et d'incidents sur site.

### A propos de ce flux de travail

Vous pouvez utiliser ce flux de travail pour installer ou mettre à niveau le logiciel Tiebreaker.

**1****"Préparez l'installation du logiciel Tiebreaker"**

Avant d'installer et de configurer le logiciel Tiebreaker, vérifiez que votre système répond à certaines exigences.

**2****"Fixer l'installation"**

Pour les configurations qui exécutent MetroCluster Tiebreaker 1.5 et versions ultérieures, vous pouvez sécuriser et renforcer le système d'exploitation hôte et la base de données.

**3****"Installez le logiciel Tiebreaker"**

Effectuez une nouvelle installation ou une mise à niveau du logiciel Tiebreaker. La procédure d'installation que vous suivez dépend de la version de Tiebreaker que vous souhaitez installer.

**Préparez l'installation du logiciel Tiebreaker**

Avant d'installer et de configurer le logiciel Tiebreaker, vérifiez que votre système répond à certaines exigences.

**Configuration logicielle requise**

Selon la version de Tiebreaker que vous installez, vous devez respecter la configuration logicielle suivante.

Version Tiebreaker de ONTAP	Versions de ONTAP prises en charge	Versions Linux prises en charge	Configuration requise pour Java/MariaDB
1.6P1	ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures	Reportez-vous à la <a href="#">"Matrice de prise en charge du système d'exploitation"</a> pour plus d'informations.	Aucune. Les dépendances sont incluses dans l'installation.
1.6	ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures	Reportez-vous à la <a href="#">"Matrice de prise en charge du système d'exploitation"</a> pour plus d'informations.	Aucune. Les dépendances sont incluses dans l'installation.
1.5	ONTAP 9.8 à ONTAP 9.14.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red Hat Enterprise Linux 8.1 à 8.7</li> </ul>	Avec Red Hat Enterprise Linux 8.1 à 8.7 : <ul style="list-style-type: none"> <li>MariaDB 10.x (utilisez la version par défaut installée à l'aide de "yum install mariadb-Server.x86_64")</li> <li>OpenJDK 17, 18 ou 19</li> </ul>



1.4	ONTAP 9.1 à ONTAP 9.9.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux 8.1 à 8.7</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux 7 à 7.9</li> <li>• CentOS 7 à 7.9 64 bits</li> </ul>	<p>Avec CentOS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serveur MariaDB 5.5.52.x/MySQL 5.6x</li> <li>• 4 GO DE RAM</li> <li>• Ouvrez JRE 8</li> </ul> <p>Avec Red Hat Enterprise Linux 8.1 à 8.7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MariaDB 10.x (utilisez la version par défaut installée à l'aide de "yum install mariadb-Server.x86_64")</li> <li>• JRE 8</li> </ul>
-----	----------------------------	--	---

### Supplémentaires requise

Vous devez connaître les exigences supplémentaires suivantes :

- Le logiciel disjoncteur d'attache est installé sur un troisième site, ce qui permet au logiciel de distinguer une panne de liaison interswitch (ISL) d'une panne sur un site. Votre système hôte doit répondre à certaines exigences avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel Tiebreaker pour surveiller la configuration MetroCluster.
- Vous devez disposer de privilèges « root » pour installer le logiciel MetroCluster Tiebreaker et les logiciels dépendants.
- Vous ne pouvez utiliser qu'un seul moniteur Tiebreaker MetroCluster par configuration MetroCluster pour éviter tout conflit avec plusieurs moniteurs Tiebreaker.
- Lorsque vous sélectionnez la source NTP (Network Time Protocol) pour le logiciel Tiebreaker, vous devez utiliser une source NTP locale. Le logiciel Tiebreaker ne doit pas utiliser la même source que les sites MetroCluster surveillés par le logiciel Tiebreaker.
- Capacité du disque : 8 Go
- Pare-feu :
  - Accès direct pour la configuration des messages AutoSupport
  - SSH (port 22/TCP), HTTPS (port 443/TCP) et ping (ICMP)

### Sécurisez l'installation de l'hôte Tiebreaker et de la base de données

Pour les configurations qui exécutent MetroCluster Tiebreaker 1.5 et versions ultérieures, vous pouvez sécuriser et renforcer le système d'exploitation hôte et la base de données.

#### Sécuriser l'hôte

Les instructions suivantes vous indiquent comment sécuriser l'hôte sur lequel le logiciel Tiebreaker est installé.

#### Recommandations de gestion des utilisateurs

- Limitez l'accès de l'utilisateur « root ».
  - Vous pouvez utiliser des utilisateurs capables de passer à un accès racine pour installer et administrer le logiciel Tiebreaker.

- Vous pouvez utiliser des utilisateurs qui ne sont pas en mesure de passer à l'accès racine pour administrer le logiciel Tiebreaker.
- Lors de l'installation, vous devez créer un groupe nommé "mcctbgrp". L'utilisateur root de l'hôte et l'utilisateur créé pendant l'installation doivent tous deux être membres. Seuls les membres de ce groupe peuvent administrer entièrement le logiciel Tiebreaker.



Les utilisateurs qui ne sont pas membres de ce groupe ne peuvent pas accéder au logiciel Tiebreaker ou à l'interface de ligne de commande. Vous pouvez créer des utilisateurs supplémentaires sur l'hôte et les faire membres du groupe. Ces membres supplémentaires ne peuvent pas administrer entièrement le logiciel Tiebreaker. Ils ont un accès en lecture seule et ne peuvent pas ajouter, modifier ou supprimer des moniteurs.

- N'exécutez pas Tiebreaker en tant qu'utilisateur root. Utilisez un compte de service dédié et non privilégié pour exécuter Tiebreaker.
- Modifiez la chaîne de communauté par défaut dans le fichier "/etc/snmp/snmpd.conf".
- Autoriser des privilèges d'écriture minimaux. Le compte de service Tiebreaker non privilégié ne doit pas avoir accès à l'écrasement de son exécutable binaire ou de tout fichier de configuration. Seuls les répertoires et fichiers pour le stockage Tiebreaker local (par exemple, pour le stockage back-end intégré) ou les journaux d'audit doivent être inscriptibles par l'utilisateur Tiebreaker.
- N'autorisez pas les utilisateurs anonymes.
  - Définissez AllowTcpForwarding sur "no" ou utilisez la directive match pour restreindre les utilisateurs anonymes.

#### Informations associées

- ["Documentation produit de Red Hat Enterprise Linux 8"](#)
- ["Documentation produit de Red Hat Enterprise Linux 9"](#)
- ["Documentation produit de Rocky Linux"](#)

#### Recommandations de sécurité hôte de base

- Utilisez le chiffrement de disque
  - Vous pouvez activer le chiffrement de disque. Il peut s'agir de FullDiskEncryption (matériel), ou du cryptage fourni par HostOS (logiciel), ou par l'hôte SVM.
- Désactivez les services inutilisés qui autorisent les connexions entrantes. Vous pouvez désactiver tout service qui n'est pas utilisé. Le logiciel Tiebreaker ne nécessite pas de service pour les connexions entrantes car toutes les connexions de l'installation Tiebreaker sont sortantes. Les services qui peuvent être activés par défaut et désactivés sont les suivants :
  - Serveur HTTP/HTTPS
  - Serveur FTP
  - Telnet, RSH, rlogin
  - Accès NFS, CIFS et autre protocole
  - RDP (RemoteDesktopProtocol), X11 Server, VNC ou d'autres fournisseurs de services distants « Desktop ».



Vous devez laisser l'accès à la console série (si pris en charge) ou au moins un protocole activé pour administrer l'hôte à distance. Si vous désactivez tous les protocoles, vous devez disposer d'un accès physique à l'hôte pour l'administration.

- Sécurisez l'hôte à l'aide de FIPS
  - Vous pouvez installer le système d'exploitation hôte en mode conforme FIPS, puis Tiebreaker.



OpenJDK 19 vérifie au démarrage si l'hôte est installé en mode FIPS. Aucune modification manuelle ne doit être nécessaire.

- Si vous sécurisez l'hôte, vous devez vous assurer qu'il peut démarrer sans intervention de l'utilisateur. Si une intervention de l'utilisateur est nécessaire, il est possible que la fonctionnalité Tiebreaker ne soit pas disponible si l'hôte redémarre de manière inattendue. Si cela se produit, la fonctionnalité Tiebreaker n'est disponible qu'après l'intervention manuelle et lorsque l'hôte est complètement démarré.
- Désactiver l'historique des commandes Shell.
- Mises à niveau fréquentes. Tiebreaker est activement développé, et la mise à jour est souvent importante pour incorporer des correctifs de sécurité et toute modification des paramètres par défaut tels que la longueur des clés ou les suites de chiffrement.
- Abonnez-vous à la liste de diffusion de l'annonce HashiCorp pour recevoir les annonces de nouvelles versions et visitez le Tiebreaker CHANGELOG pour plus de détails sur les dernières mises à jour pour les nouvelles versions.
- Utilisez les autorisations de fichier correctes. Assurez-vous toujours que les autorisations appropriées sont appliquées aux fichiers avant de démarrer le logiciel Tiebreaker, en particulier ceux contenant des informations sensibles.
- L'authentification multifacteur (MFA) renforce la sécurité de votre entreprise en exigeant que les administrateurs s'identifient à l'aide de plusieurs nom d'utilisateur et mot de passe. Bien qu'important, les noms d'utilisateur et les mots de passe sont vulnérables aux attaques par force brute et peuvent être volés par des tiers.
  - Red Hat Enterprise Linux 8 fournit un MFA qui exige que les utilisateurs fournissent plusieurs informations pour s'authentifier avec succès auprès d'un compte ou d'un hôte Linux. Les informations supplémentaires peuvent être un mot de passe à usage unique envoyé à votre téléphone portable par SMS ou des informations d'identification à partir d'une application telle que Google Authenticator, Twilio Authy ou FreeOTP.

### Informations associées

- ["Documentation produit de Red Hat Enterprise Linux 8"](#)
- ["Documentation produit de Red Hat Enterprise Linux 9"](#)
- ["Documentation produit de Rocky Linux"](#)

### Sécurisez l'installation de la base de données

Les directives suivantes montrent comment sécuriser et renforcer l'installation de la base de données MariaDB 10.x.

- Limitez l'accès de l'utilisateur « root ».
  - Tiebreaker utilise un compte dédié. Le compte et les tables de stockage des données (configuration) sont créés lors de l'installation de Tiebreaker. La seule fois que l'accès élevé à la base de données est requis, c'est lors de l'installation.
- Pendant l'installation, les droits d'accès et privilèges suivants sont requis :
  - Possibilité de créer une base de données et des tables

- Possibilité de créer des options globales
- Possibilité de créer un utilisateur de base de données et de définir le mot de passe
- Possibilité d'associer l'utilisateur de la base de données à la base de données et aux tables et d'attribuer des droits d'accès



Le compte utilisateur que vous spécifiez pendant l'installation de Tiebreaker doit disposer de tous ces privilèges. L'utilisation de plusieurs comptes utilisateur pour les différentes tâches n'est pas prise en charge.

- Utiliser le cryptage de la base de données
  - Le chiffrement des données au repos est pris en charge. ["En savoir plus sur le chiffrement des données au repos"](#)
  - Les données en transit ne sont pas chiffrées. Les données en vol utilisent une connexion locale de fichiers « chaussettes ».
  - Conformité FIPS pour MariaDB — vous n'avez pas besoin d'activer la conformité FIPS sur la base de données. L'installation de l'hôte en mode conforme FIPS suffit.

["En savoir plus sur MySQL Enterprise transparent Data Encryption \(TDE\)"](#)



Les paramètres de cryptage doivent être activés avant l'installation du logiciel Tiebreaker.

### Informations associées

- Gestion des utilisateurs de la base de données

["Contrôle d'accès et gestion des comptes"](#)

- Sécurisez la base de données

["Sécuriser MySQL contre les attaquants"](#)

["Sécuriser MariaDB"](#)

- Sécurisez l'installation du coffre-fort

["Renforcement de la production"](#)

## Installez le progiciel Tiebreaker

### Choisissez votre procédure d'installation

La procédure d'installation de Tiebreaker que vous suivez dépend de la version de Tiebreaker que vous installez.

Version Tiebreaker	Aller à...
Tiebreaker 1.6 ou version ultérieure	<a href="#">"Installez Tiebreaker 1.6 ou version ultérieure"</a>
Disjoncteur d'attache 1.5	<a href="#">"Monter le Tiebreaker 1.5"</a>

## Installez Tiebreaker 1.6 ou version ultérieure

Effectuez une nouvelle installation ou une mise à niveau vers Tiebreaker 1.6 ou Tiebreaker 1.6P1 sur votre système d'exploitation Linux hôte pour surveiller les configurations MetroCluster.

### Description de la tâche

- Votre système de stockage doit exécuter ONTAP 9.12.1 ou une version ultérieure.
- Vous pouvez installer MetroCluster Tiebreaker en tant qu'utilisateur non root disposant de privilèges d'administration suffisants pour effectuer l'installation de Tiebreaker, créer des tables et des utilisateurs et définir le mot de passe utilisateur.

### Installation ou mise à niveau vers Tiebreaker 1.6P1

Vous pouvez installer Tiebreaker 1.6P1 ou mettre à niveau vers Tiebreaker 1.6P1 depuis Tiebreaker 1.6, 1.5 ou 1.4.

### Étapes

1. Téléchargez le logiciel MetroCluster Tiebreaker 1.6P1.

["MetroCluster Tiebreaker \(téléchargements\) - site de support NetApp"](#)

2. Connectez-vous à l'hôte en tant qu'utilisateur racine.
3. Si vous effectuez une mise à niveau, vérifiez la version de Tiebreaker que vous exécutez :

L'exemple suivant montre Tiebreaker 1.5.

```
[root@mcctb ~] # netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cli
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> version show
NetApp MetroCluster Tiebreaker 1.5: Sun Mar 13 09:59:02 IST 2022
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> exit
```

4. Installez ou mettez à niveau le logiciel Tiebreaker.

## Installer le Tiebreaker 1.6P1

Procéder comme suit pour une nouvelle installation de Tiebreaker 1.6P1.

### Étapes

- a. Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander de commencer l'installation :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6P1
```

Pour une installation réussie, le système affiche les valeurs de sortie suivantes :

## Example

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok
Enter unix user account to use for the installation:
mcctbadminuser
Unix user account "mcctbadminuser" doesn't exist. Do you wish
to create "mcctbadminuser" user account? [Y/N]: y
useradd: warning: the home directory already exists.
Not copying any file from skel directory into it.
Creating mailbox file: File exists
Unix account "mcctbadminuser" created.
Changing password for user mcctbadminuser.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
MetroCluster Tiebreaker requires unix user account
"mcctbadminuser" to be added to the group "mcctbgrp" for admin
access.
Do you wish to add ? [Y/N]: y
Unix user account "mcctbadminuser" added to "mcctbgrp".
Do you wish to generate your own public-private key pair for
encrypting audit log? [Y/N]: y
Generating public-private key pair...
Configuring Vault...
Starting vault server...
==> Vault server configuration:

        Api Address: <api_address>
                Cgo: disabled
        Cluster Address: <cluster_address>
        Environment Variables: BASH_FUNC_which%%,
        DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS, GODEBUG, HISTCONTROL, HISTSIZE,
        HOME, HOSTNAME, HOST_ACCOUNT, LANG, LESSOPEN, LOGNAME,
        LS_COLORS, MAIL, PATH, PWD, SHELL, SHLVL, SSH_CLIENT,
        SSH_CONNECTION, SSH_TTY, STAF_TEMP_DIR, TERM, USER,
        VAULT_ADDR, VAULT_TOKEN, XDG_RUNTIME_DIR, XDG_SESSION_ID, _,
        vault_Addr, which_declare
        Go Version: go1.20.5
        Listener 1: tcp (addr: "0.0.0.0:8200", cluster
        address: "0.0.0.0:8201", max_request_duration: "1m30s",
        max_request_size: "33554432", tls: "enabled")
        Log Level:
```

```
                Mlock: supported: true, enabled: true
                Recovery Mode: false
                Storage: file
                Version: Vault v1.14.0, built 2023-06-
19T11:40:23Z
                Version Sha:
13a649f860186dffe3f3a4459814d87191efc321

==> Vault server started! Log data will stream in below:

2023-11-23T15:14:28.532+0530 [INFO] proxy environment:
http_proxy="" https_proxy="" no_proxy=""
2023-11-23T15:14:28.577+0530 [INFO] core: Initializing
version history cache for core
2023-11-23T15:14:38.552+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:14:38.552+0530 [INFO] core: seal configuration
missing, not initialized
2023-11-23T15:14:38.554+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:14:38.555+0530 [INFO] core: security barrier
initialized: stored=1 shares=5 threshold=3
2023-11-23T15:14:38.556+0530 [INFO] core: post-unseal setup
starting
2023-11-23T15:14:38.577+0530 [INFO] core: loaded wrapping
token key
2023-11-23T15:14:38.577+0530 [INFO] core: successfully setup
plugin catalog: plugin-directory=""
2023-11-23T15:14:38.577+0530 [INFO] core: no mounts; adding
default mount table
2023-11-23T15:14:38.578+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.578+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/
namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.578+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.581+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.581+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-11-23T15:14:38.581+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-11-23T15:14:38.582+0530 [INFO] expiration: lease restore
```



```
complete
2023-11-23T15:14:38.582+0530 [INFO] identity: entities
restored
2023-11-23T15:14:38.582+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-11-23T15:14:38.583+0530 [INFO] core: Recorded vault
version: vault version=1.14.0 upgrade time="2023-11-23
09:44:38.582881162 +0000 UTC" build date=2023-06-19T11:40:23Z
2023-11-23T15:14:38.583+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-11-23T15:14:38.998+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] core: root token
generated
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
starting
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] rollback: stopping
rollback manager
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
complete
2023-11-23T15:14:39.311+0530 [INFO] core.cluster-
listener.tcp: starting listener: listener_address=0.0.0.0:8201
2023-11-23T15:14:39.311+0530 [INFO] core.cluster-listener:
serving cluster requests: cluster_listen_address=[:]:8201
2023-11-23T15:14:39.312+0530 [INFO] core: post-unseal setup
starting
2023-11-23T15:14:39.312+0530 [INFO] core: loaded wrapping
token key
2023-11-23T15:14:39.312+0530 [INFO] core: successfully setup
plugin catalog: plugin-directory=""
2023-11-23T15:14:39.313+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/
namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.313+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.313+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] identity: entities
restored
```

```
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-11-23T15:14:39.315+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-11-23T15:14:39.316+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-11-23T15:14:39.316+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
2023-11-23T15:14:39.795+0530 [INFO] core: enabled credential
backend: path=appprole/ type=appprole version=""
Success! Enabled approle auth method at: approle/
2023-11-23T15:14:39.885+0530 [INFO] core: successful mount:
namespace="" path=mcctb/ type=kv version=""
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/appprole/role/mcctb-app
Installing the NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6P1-
1.x86_64.rpm
Preparing... #
##### # [100%]

Updating / installing...

1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-So#
##### # [100%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/activation-1.1.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.13.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok
```

opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbcp2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is Ok  
Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/org.jacoco.agent-0.8.8-runtime.jar is Ok

```
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb-asup-invoke is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
/
```

```
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable
netapp-metrocluster-tiebreaker-software
Created symlink /etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service → /etc/systemd/system/netapp-metrocluster-
tiebreaker-software.service.
```

```
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
```

```
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
```

```
Successfully installed NetApp MetroCluster Tiebreaker software
version 1.6P1.
```

### Mise à niveau 1.6 vers 1.6P1

Procédez comme suit pour mettre à niveau la version du logiciel Tiebreaker 1.6 vers Tiebreaker 1.6P1.



Après la mise à niveau vers Tiebreaker 1.6P1 depuis la version 1.6, vous supprimez les moniteurs existants et ajoutez à nouveau la configuration MetroCluster pour la surveillance.

### Étapes

- a. Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander la mise à niveau du logiciel :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6P1
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :

## Exemple

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok
NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6P1-1.x86_64
Error making API request.

URL: GET
https://127.0.0.1:8200/v1/sys/internal/ui/mounts/mcctb/data/db
Code: 403. Errors:

* permission denied
Upgrading to NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6P1-
1.x86_64.rpm
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
  1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.19.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbcp2.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok
```

```
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.mail-2.0.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is
Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/org.jacoco.agent-0.8.8-runtime.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb-asup-invoke is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
```

```
/
chown: missing operand after `/var/log/netapp/mcctb'
Try 'chown --help' for more information.
chown: missing operand after `/etc/netapp/mcctb'
Try 'chown --help' for more information.
chown: missing operand after `/opt/netapp/'
Try 'chown --help' for more information.

Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software
to version 1.6P1.
Cleaning up / removing...
_____2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]
```

- b. Supprimez et ajoutez à nouveau la configuration MetroCluster en suivant les étapes de la section ["Configurer le logiciel disjoncteur d'attache"](#).

#### **Mise à niveau 1.5 vers 1.6P1**

Procédez comme suit pour mettre à niveau la version du logiciel Tiebreaker 1.5 vers Tiebreaker 1.6P1.

#### **Étapes**

- a. Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander la mise à niveau du logiciel :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6P1
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :

## Exemple

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok

Enter database user name : root

Please enter database password for root
Enter password:

Password updated successfully in the database.

Do you wish to generate your own public-private key pair for
encrypting audit log? [Y/N]: y
Generating public-private key pair...
Configuring Vault...
==> Vault shutdown triggered
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: marked as sealed
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
starting
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] rollback: stopping
rollback manager
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
complete
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: stopping cluster
listeners
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core.cluster-listener:
forwarding rpc listeners stopped
2023-07-21T00:30:22.375+0530 [INFO] core.cluster-listener:
rpc listeners successfully shut down
2023-07-21T00:30:22.375+0530 [INFO] core: cluster listeners
successfully shut down
2023-07-21T00:30:22.376+0530 [INFO] core: vault is sealed
Starting vault server...
==> Vault server configuration:

        Api Address: <api_address>
                Cgo: disabled
        Cluster Address: <cluster_address>
        Environment Variables: BASH_FUNC_which%%,
        DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS, GODEBUG, HISTCONTROL, HISTSIZE,
        HOME, HOSTNAME, HOST_ACCOUNT, LANG, LESSOPEN, LOGNAME,
        LS_COLORS, MAIL, PATH, PWD, SHELL, SHLVL, SSH_CLIENT,
```



```
SSH_CONNECTION, SSH_TTY, STAF_TEMP_DIR, TERM, USER,  
VAULT_ADDR, VAULT_TOKEN, XDG_RUNTIME_DIR, XDG_SESSION_ID, _,  
vault_Addr, which_declare
```

```
Go Version: go1.20.5
```

```
Listener 1: tcp (addr: "0.0.0.0:8200", cluster  
address: "0.0.0.0:8201", max_request_duration: "1m30s",  
max_request_size: "33554432", tls: "enabled")
```

```
Log Level:
```

```
Mlock: supported: true, enabled: true
```

```
Recovery Mode: false
```

```
Storage: file
```

```
Version: Vault v1.14.0, built 2023-06-
```

```
19T11:40:23Z
```

```
Version Sha:
```

```
13a649f860186dffe3f3a4459814d87191efc321
```

```
==> Vault server started! Log data will stream in below:
```

```
2023-07-21T00:30:33.065+0530 [INFO] proxy environment:  
http_proxy="" https_proxy="" no_proxy=""  
2023-07-21T00:30:33.098+0530 [INFO] core: Initializing  
version history cache for core  
2023-07-21T00:30:43.092+0530 [INFO] core: security barrier  
not initialized  
2023-07-21T00:30:43.092+0530 [INFO] core: seal configuration  
missing, not initialized  
2023-07-21T00:30:43.094+0530 [INFO] core: security barrier  
not initialized  
2023-07-21T00:30:43.096+0530 [INFO] core: security barrier  
initialized: stored=1 shares=5 threshold=3  
2023-07-21T00:30:43.098+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
starting  
2023-07-21T00:30:43.124+0530 [INFO] core: loaded wrapping  
token key  
2023-07-21T00:30:43.124+0530 [INFO] core: successfully setup  
plugin catalog: plugin-directory=""  
2023-07-21T00:30:43.124+0530 [INFO] core: no mounts; adding  
default mount table  
2023-07-21T00:30:43.125+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.126+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/  
namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.126+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
```

```
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.129+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=token/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] rollback: starting  
rollback manager  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] core: restoring leases  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] identity: entities  
restored  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] identity: groups restored  
2023-07-21T00:30:43.131+0530 [INFO] core: usage gauge  
collection is disabled  
2023-07-21T00:30:43.131+0530 [INFO] expiration: lease restore  
complete  
2023-07-21T00:30:43.131+0530 [INFO] core: Recorded vault  
version: vault version=1.14.0 upgrade time="2023-07-20  
19:00:43.131158543 +0000 UTC" build date=2023-06-19T11:40:23Z  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
complete  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] core: root token  
generated  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
starting  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] rollback: stopping  
rollback manager  
2023-07-21T00:30:43.372+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
complete  
2023-07-21T00:30:43.694+0530 [INFO] core.cluster-  
listener.tcp: starting listener: listener_address=0.0.0.0:8201  
2023-07-21T00:30:43.695+0530 [INFO] core.cluster-listener:  
serving cluster requests: cluster_listen_address=[:]:8201  
2023-07-21T00:30:43.695+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
starting  
2023-07-21T00:30:43.696+0530 [INFO] core: loaded wrapping  
token key  
2023-07-21T00:30:43.696+0530 [INFO] core: successfully setup  
plugin catalog: plugin-directory=""  
2023-07-21T00:30:43.697+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/  
namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.698+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.698+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
```

```
2023-07-21T00:30:43.701+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
2023-07-21T00:30:43.701+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] identity: entities
restored
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-07-21T00:30:43.703+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-07-21T00:30:43.703+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
2023-07-21T00:30:44.226+0530 [INFO] core: enabled credential
backend: path=appprole/ type=appprole version=""
Success! Enabled approle auth method at: approle/
2023-07-21T00:30:44.315+0530 [INFO] core: successful mount:
namespace="" path=mcctb/ type=kv version=""
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/appprole/role/mcctb-app
Upgrading to NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6P1-
1.x86_64.rpm
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
 1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/activation-1.1.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
```

opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.13.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbcp2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is Ok  
Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok

```
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
/
```

```
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable
netapp-metrocluster-tiebreaker-software
```

```
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software
to version 1.6P1.
Cleaning up / removing...
  2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]
```

### Mise à niveau 1.4 vers 1.6P1

Procédez comme suit pour mettre à niveau la version du logiciel Tiebreaker 1.4 vers Tiebreaker 1.6P1.

#### Étapes

- a. Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander la mise à niveau du logiciel :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6P1
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :

## Exemple

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok
Enter unix user account to use for the installation:
mcctbuseradmin1
Unix user account "mcctbuseradmin1" doesn't exist. Do you wish
to create "mcctbuseradmin1" user account? [Y/N]: y
Unix account "mcctbuseradmin1" created.
Changing password for user mcctbuseradmin1.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.

Enter database user name : root

Please enter database password for root
Enter password:

Password updated successfully in the database.

MetroCluster Tiebreaker requires unix user account
"mcctbuseradmin1" to be added to the group "mcctbgrp" for
admin access.
Do you wish to add ? [Y/N]: y
Unix user account "mcctbuseradmin1" added to "mcctbgrp".
Do you wish to generate your own public-private key pair for
encrypting audit log? [Y/N]: y
Generating public-private key pair...
Configuring Vault...
Starting vault server...
==> Vault server configuration:

      Api Address: <api_address>
            Cgo: disabled
      Cluster Address: <cluster_address>
  Environment Variables: BASH_FUNC_which%,
DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS, GODEBUG, HISTCONTROL, HISTSIZE,
HOME, HOSTNAME, HOST_ACCOUNT, LANG, LESSOPEN, LOGNAME,
LS_COLORS, MAIL, PATH, PWD, SHELL, SHLVL, SSH_CLIENT,
SSH_CONNECTION, SSH_TTY, STAF_TEMP_DIR, TERM, USER,
VAULT_ADDR, VAULT_TOKEN, XDG_RUNTIME_DIR, XDG_SESSION_ID, __,
vault_Addr, which_declare
```

```
Go Version: go1.20.5
Listener 1: tcp (addr: "0.0.0.0:8200", cluster
address: "0.0.0.0:8201", max_request_duration: "1m30s",
max_request_size: "33554432", tls: "enabled")
Log Level:
Mlock: supported: true, enabled: true
Recovery Mode: false
Storage: file
Version: Vault v1.14.0, built 2023-06-
19T11:40:23Z
Version Sha:
13a649f860186dffe3f3a4459814d87191efc321
```

==> Vault server started! Log data will stream in below:

```
2023-11-23T15:58:10.400+0530 [INFO] proxy environment:
http_proxy="" https_proxy="" no_proxy=""
2023-11-23T15:58:10.432+0530 [INFO] core: Initializing
version history cache for core
2023-11-23T15:58:20.422+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:58:20.422+0530 [INFO] core: seal configuration
missing, not initialized
2023-11-23T15:58:20.424+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:58:20.425+0530 [INFO] core: security barrier
initialized: stored=1 shares=5 threshold=3
2023-11-23T15:58:20.427+0530 [INFO] core: post-unseal setup
starting
2023-11-23T15:58:20.448+0530 [INFO] core: loaded wrapping
token key
2023-11-23T15:58:20.448+0530 [INFO] core: successfully setup
plugin catalog: plugin-directory=""
2023-11-23T15:58:20.448+0530 [INFO] core: no mounts; adding
default mount table
2023-11-23T15:58:20.449+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:58:20.449+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/
namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:58:20.449+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:58:20.451+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
```

```
path=token/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:20.452+0530 [INFO] rollback: starting  
rollback manager  
2023-11-23T15:58:20.452+0530 [INFO] core: restoring leases  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] identity: entities  
restored  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] identity: groups restored  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] expiration: lease restore  
complete  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] core: usage gauge  
collection is disabled  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] core: Recorded vault  
version: vault version=1.14.0 upgrade time="2023-11-23  
10:28:20.453481904 +0000 UTC" build date=2023-06-19T11:40:23Z  
2023-11-23T15:58:20.818+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
complete  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] core: root token  
generated  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
starting  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] rollback: stopping  
rollback manager  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
complete  
2023-11-23T15:58:21.116+0530 [INFO] core.cluster-  
listener.tcp: starting listener: listener_address=0.0.0.0:8201  
2023-11-23T15:58:21.116+0530 [INFO] core.cluster-listener:  
serving cluster requests: cluster_listen_address=[:]:8201  
2023-11-23T15:58:21.117+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
starting  
2023-11-23T15:58:21.117+0530 [INFO] core: loaded wrapping  
token key  
2023-11-23T15:58:21.117+0530 [INFO] core: successfully setup  
plugin catalog: plugin-directory=""  
2023-11-23T15:58:21.119+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/  
namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:21.120+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:21.120+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:21.123+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
```



```
2023-11-23T15:58:21.123+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] identity: entities
restored
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2023-11-23T15:58:21.125+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-11-23T15:58:21.125+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-11-23T15:58:21.125+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
2023-11-23T15:58:21.600+0530 [INFO] core: enabled credential
backend: path=appprole/ type=appprole version=""
Success! Enabled approle auth method at: approle/
2023-11-23T15:58:21.690+0530 [INFO] core: successful mount:
namespace="" path=mcctb/ type=kv version=""
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/appprole/role/mcctb-app
Upgrading to NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6P1-
1.x86_64.rpm
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
 1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/activation-1.1.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.13.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok
```

opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbcp2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is Ok  
Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok

```

opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/org.jacoco.agent-0.8.8-runtime.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb-asup-invoke is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
/

Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable
netapp-metrocluster-tiebreaker-software

Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software
to version 1.6P1.
Cleaning up / removing...
    2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]

```

### Installez ou mettez à niveau vers Tiebreaker 1.6

Vous pouvez installer Tiebreaker 1.6 ou mettre à niveau vers Tiebreaker 1.6 depuis Tiebreaker 1.5 ou 1.4.

#### Étapes

1. Téléchargez le logiciel MetroCluster Tiebreaker 1.6.  
["MetroCluster Tiebreaker \(téléchargements\) - site de support NetApp"](#)
2. Connectez-vous à l'hôte en tant qu'utilisateur racine.
3. Si vous effectuez une mise à niveau, vérifiez la version de Tiebreaker que vous exécutez :

L'exemple suivant montre Tiebreaker 1.5.

```

[root@mcctb ~] # netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cli
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> version show
NetApp MetroCluster Tiebreaker 1.5: Sun Mar 13 09:59:02 IST 2022
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> exit

```

4. Installez ou mettez à niveau le logiciel Tiebreaker.

## Monter le Tiebreaker 1.6

Procéder comme suit pour une nouvelle installation de Tiebreaker 1.6.

### Étapes

- a. Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander de commencer l'installation :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6
```

Pour une installation réussie, le système affiche les valeurs de sortie suivantes :

## Exemple

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok
Enter unix user account to use for the installation:
mcctbadminuser
Unix user account "mcctbadminuser" doesn't exist. Do you wish
to create "mcctbadminuser" user account? [Y/N]: y
useradd: warning: the home directory already exists.
Not copying any file from skel directory into it.
Creating mailbox file: File exists
Unix account "mcctbadminuser" created.
Changing password for user mcctbadminuser.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
MetroCluster Tiebreaker requires unix user account
"mcctbadminuser" to be added to the group "mcctbgrp" for admin
access.
Do you wish to add ? [Y/N]: y
Unix user account "mcctbadminuser" added to "mcctbgrp".
Do you wish to generate your own public-private key pair for
encrypting audit log? [Y/N]: y
Generating public-private key pair...
Configuring Vault...
Starting vault server...
==> Vault server configuration:

        Api Address: <api_address>
                Cgo: disabled
        Cluster Address: <cluster_address>
        Environment Variables: BASH_FUNC_which%%,
        DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS, GODEBUG, HISTCONTROL, HISTSIZE,
        HOME, HOSTNAME, HOST_ACCOUNT, LANG, LESSOPEN, LOGNAME,
        LS_COLORS, MAIL, PATH, PWD, SHELL, SHLVL, SSH_CLIENT,
        SSH_CONNECTION, SSH_TTY, STAF_TEMP_DIR, TERM, USER,
        VAULT_ADDR, VAULT_TOKEN, XDG_RUNTIME_DIR, XDG_SESSION_ID, _,
        vault_Addr, which_declare
        Go Version: go1.20.5
        Listener 1: tcp (addr: "0.0.0.0:8200", cluster
        address: "0.0.0.0:8201", max_request_duration: "1m30s",
        max_request_size: "33554432", tls: "enabled")
        Log Level:
```

```
                Mlock: supported: true, enabled: true
                Recovery Mode: false
                Storage: file
                Version: Vault v1.14.0, built 2023-06-
19T11:40:23Z
                Version Sha:
13a649f860186dffe3f3a4459814d87191efc321

==> Vault server started! Log data will stream in below:

2023-11-23T15:14:28.532+0530 [INFO] proxy environment:
http_proxy="" https_proxy="" no_proxy=""
2023-11-23T15:14:28.577+0530 [INFO] core: Initializing
version history cache for core
2023-11-23T15:14:38.552+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:14:38.552+0530 [INFO] core: seal configuration
missing, not initialized
2023-11-23T15:14:38.554+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:14:38.555+0530 [INFO] core: security barrier
initialized: stored=1 shares=5 threshold=3
2023-11-23T15:14:38.556+0530 [INFO] core: post-unseal setup
starting
2023-11-23T15:14:38.577+0530 [INFO] core: loaded wrapping
token key
2023-11-23T15:14:38.577+0530 [INFO] core: successfully setup
plugin catalog: plugin-directory=""
2023-11-23T15:14:38.577+0530 [INFO] core: no mounts; adding
default mount table
2023-11-23T15:14:38.578+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.578+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/
namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.578+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.581+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:38.581+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-11-23T15:14:38.581+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-11-23T15:14:38.582+0530 [INFO] expiration: lease restore
```

```
complete
2023-11-23T15:14:38.582+0530 [INFO] identity: entities
restored
2023-11-23T15:14:38.582+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-11-23T15:14:38.583+0530 [INFO] core: Recorded vault
version: vault version=1.14.0 upgrade time="2023-11-23
09:44:38.582881162 +0000 UTC" build date=2023-06-19T11:40:23Z
2023-11-23T15:14:38.583+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-11-23T15:14:38.998+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] core: root token
generated
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
starting
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] rollback: stopping
rollback manager
2023-11-23T15:14:38.999+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
complete
2023-11-23T15:14:39.311+0530 [INFO] core.cluster-
listener.tcp: starting listener: listener_address=0.0.0.0:8201
2023-11-23T15:14:39.311+0530 [INFO] core.cluster-listener:
serving cluster requests: cluster_listen_address=[:]:8201
2023-11-23T15:14:39.312+0530 [INFO] core: post-unseal setup
starting
2023-11-23T15:14:39.312+0530 [INFO] core: loaded wrapping
token key
2023-11-23T15:14:39.312+0530 [INFO] core: successfully setup
plugin catalog: plugin-directory=""
2023-11-23T15:14:39.313+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/
namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.313+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.313+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] identity: entities
restored
```

```

2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2023-11-23T15:14:39.314+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-11-23T15:14:39.315+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-11-23T15:14:39.316+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-11-23T15:14:39.316+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
2023-11-23T15:14:39.795+0530 [INFO] core: enabled credential
backend: path=appprole/ type=appprole version=""
Success! Enabled approle auth method at: approle/
2023-11-23T15:14:39.885+0530 [INFO] core: successful mount:
namespace="" path=mcctb/ type=kv version=""
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/appprole/role/mcctb-app
Installing the NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6-
1.x86_64.rpm
Preparing... #
##### # [100%]

Updating / installing...

1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-So#
##### # [100%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/activation-1.1.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.13.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok

```



opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbcp2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is Ok  
Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/org.jacoco.agent-0.8.8-runtime.jar is Ok

```
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb-asup-invoke is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
/
```

```
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable
netapp-metrocluster-tiebreaker-software
Created symlink /etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service → /etc/systemd/system/netapp-metrocluster-
tiebreaker-software.service.
```

```
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully installed NetApp MetroCluster Tiebreaker software
version 1.6.
```

### Mise à niveau 1.5 vers 1.6

Procédez comme suit pour mettre à niveau la version du logiciel Tiebreaker 1.5 vers Tiebreaker 1.6.

#### Étapes

- Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander la mise à niveau du logiciel :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :

## Exemple

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok

Enter database user name : root

Please enter database password for root
Enter password:

Password updated successfully in the database.

Do you wish to generate your own public-private key pair for
encrypting audit log? [Y/N]: y
Generating public-private key pair...
Configuring Vault...
==> Vault shutdown triggered
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: marked as sealed
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
starting
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] rollback: stopping
rollback manager
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: pre-seal teardown
complete
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core: stopping cluster
listeners
2023-07-21T00:30:22.335+0530 [INFO] core.cluster-listener:
forwarding rpc listeners stopped
2023-07-21T00:30:22.375+0530 [INFO] core.cluster-listener:
rpc listeners successfully shut down
2023-07-21T00:30:22.375+0530 [INFO] core: cluster listeners
successfully shut down
2023-07-21T00:30:22.376+0530 [INFO] core: vault is sealed
Starting vault server...
==> Vault server configuration:

      Api Address: <api_address>
          Cgo: disabled
      Cluster Address: <cluster_address>
  Environment Variables: BASH_FUNC_which%%,
  DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS, GODEBUG, HISTCONTROL, HISTSIZE,
  HOME, HOSTNAME, HOST_ACCOUNT, LANG, LESSOPEN, LOGNAME,
  LS_COLORS, MAIL, PATH, PWD, SHELL, SHLVL, SSH_CLIENT,
```

```
SSH_CONNECTION, SSH_TTY, STAF_TEMP_DIR, TERM, USER,  
VAULT_ADDR, VAULT_TOKEN, XDG_RUNTIME_DIR, XDG_SESSION_ID, _,  
vault_Addr, which_declare
```

```
Go Version: go1.20.5
```

```
Listener 1: tcp (addr: "0.0.0.0:8200", cluster  
address: "0.0.0.0:8201", max_request_duration: "1m30s",  
max_request_size: "33554432", tls: "enabled")
```

```
Log Level:
```

```
Mlock: supported: true, enabled: true
```

```
Recovery Mode: false
```

```
Storage: file
```

```
Version: Vault v1.14.0, built 2023-06-
```

```
19T11:40:23Z
```

```
Version Sha:
```

```
13a649f860186dffe3f3a4459814d87191efc321
```

```
==> Vault server started! Log data will stream in below:
```

```
2023-07-21T00:30:33.065+0530 [INFO] proxy environment:  
http_proxy="" https_proxy="" no_proxy=""  
2023-07-21T00:30:33.098+0530 [INFO] core: Initializing  
version history cache for core  
2023-07-21T00:30:43.092+0530 [INFO] core: security barrier  
not initialized  
2023-07-21T00:30:43.092+0530 [INFO] core: seal configuration  
missing, not initialized  
2023-07-21T00:30:43.094+0530 [INFO] core: security barrier  
not initialized  
2023-07-21T00:30:43.096+0530 [INFO] core: security barrier  
initialized: stored=1 shares=5 threshold=3  
2023-07-21T00:30:43.098+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
starting  
2023-07-21T00:30:43.124+0530 [INFO] core: loaded wrapping  
token key  
2023-07-21T00:30:43.124+0530 [INFO] core: successfully setup  
plugin catalog: plugin-directory=""  
2023-07-21T00:30:43.124+0530 [INFO] core: no mounts; adding  
default mount table  
2023-07-21T00:30:43.125+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.126+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/  
namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.126+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
```

```
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.129+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=token/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] rollback: starting  
rollback manager  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] core: restoring leases  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] identity: entities  
restored  
2023-07-21T00:30:43.130+0530 [INFO] identity: groups restored  
2023-07-21T00:30:43.131+0530 [INFO] core: usage gauge  
collection is disabled  
2023-07-21T00:30:43.131+0530 [INFO] expiration: lease restore  
complete  
2023-07-21T00:30:43.131+0530 [INFO] core: Recorded vault  
version: vault version=1.14.0 upgrade time="2023-07-20  
19:00:43.131158543 +0000 UTC" build date=2023-06-19T11:40:23Z  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
complete  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] core: root token  
generated  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
starting  
2023-07-21T00:30:43.371+0530 [INFO] rollback: stopping  
rollback manager  
2023-07-21T00:30:43.372+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
complete  
2023-07-21T00:30:43.694+0530 [INFO] core.cluster-  
listener.tcp: starting listener: listener_address=0.0.0.0:8201  
2023-07-21T00:30:43.695+0530 [INFO] core.cluster-listener:  
serving cluster requests: cluster_listen_address=[:]:8201  
2023-07-21T00:30:43.695+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
starting  
2023-07-21T00:30:43.696+0530 [INFO] core: loaded wrapping  
token key  
2023-07-21T00:30:43.696+0530 [INFO] core: successfully setup  
plugin catalog: plugin-directory=""  
2023-07-21T00:30:43.697+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/  
namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.698+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-07-21T00:30:43.698+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
```

```
2023-07-21T00:30:43.701+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
2023-07-21T00:30:43.701+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] identity: entities
restored
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-07-21T00:30:43.702+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-07-21T00:30:43.703+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-07-21T00:30:43.703+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
2023-07-21T00:30:44.226+0530 [INFO] core: enabled credential
backend: path=appprole/ type=appprole version=""
Success! Enabled approle auth method at: approle/
2023-07-21T00:30:44.315+0530 [INFO] core: successful mount:
namespace="" path=mcctb/ type=kv version=""
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/appprole/role/mcctb-app
Upgrading to NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6-
1.x86_64.rpm
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
 1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/activation-1.1.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
```

opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.13.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbc2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is Ok  
Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok

```
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
/
```

```
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable
netapp-metrocluster-tiebreaker-software
```

```
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software
to version 1.6.
Cleaning up / removing...
  2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]
```

### Mise à niveau 1.4 vers 1.6

Procédez comme suit pour mettre à niveau la version du logiciel Tiebreaker 1.4 vers Tiebreaker 1.6.

#### Étapes

- Exécutez la commande suivante sur le [root@mcctb ~] # demander la mise à niveau du logiciel :

```
sh MetroClusterTiebreakerInstall-1.6
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :



## Exemple

```
Extracting the MetroCluster Tiebreaker installation/upgrade
archive
Install digest hash is Ok
Performing the MetroCluster Tiebreaker code signature check
Install code signature is Ok
Enter unix user account to use for the installation:
mcctbuseradmin1
Unix user account "mcctbuseradmin1" doesn't exist. Do you wish
to create "mcctbuseradmin1" user account? [Y/N]: y
Unix account "mcctbuseradmin1" created.
Changing password for user mcctbuseradmin1.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.

Enter database user name : root

Please enter database password for root
Enter password:

Password updated successfully in the database.

MetroCluster Tiebreaker requires unix user account
"mcctbuseradmin1" to be added to the group "mcctbgrp" for
admin access.
Do you wish to add ? [Y/N]: y
Unix user account "mcctbuseradmin1" added to "mcctbgrp".
Do you wish to generate your own public-private key pair for
encrypting audit log? [Y/N]: y
Generating public-private key pair...
Configuring Vault...
Starting vault server...
==> Vault server configuration:

        Api Address: <api_address>
                Cgo: disabled
        Cluster Address: <cluster_address>
        Environment Variables: BASH_FUNC_which%,
        DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS, GODEBUG, HISTCONTROL, HISTSIZE,
        HOME, HOSTNAME, HOST_ACCOUNT, LANG, LESSOPEN, LOGNAME,
        LS_COLORS, MAIL, PATH, PWD, SHELL, SHLVL, SSH_CLIENT,
        SSH_CONNECTION, SSH_TTY, STAF_TEMP_DIR, TERM, USER,
        VAULT_ADDR, VAULT_TOKEN, XDG_RUNTIME_DIR, XDG_SESSION_ID, __,
        vault_Addr, which_declare
```

```
Go Version: go1.20.5
Listener 1: tcp (addr: "0.0.0.0:8200", cluster
address: "0.0.0.0:8201", max_request_duration: "1m30s",
max_request_size: "33554432", tls: "enabled")
Log Level:
Mlock: supported: true, enabled: true
Recovery Mode: false
Storage: file
Version: Vault v1.14.0, built 2023-06-
19T11:40:23Z
Version Sha:
13a649f860186dffe3f3a4459814d87191efc321
```

==> Vault server started! Log data will stream in below:

```
2023-11-23T15:58:10.400+0530 [INFO] proxy environment:
http_proxy="" https_proxy="" no_proxy=""
2023-11-23T15:58:10.432+0530 [INFO] core: Initializing
version history cache for core
2023-11-23T15:58:20.422+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:58:20.422+0530 [INFO] core: seal configuration
missing, not initialized
2023-11-23T15:58:20.424+0530 [INFO] core: security barrier
not initialized
2023-11-23T15:58:20.425+0530 [INFO] core: security barrier
initialized: stored=1 shares=5 threshold=3
2023-11-23T15:58:20.427+0530 [INFO] core: post-unseal setup
starting
2023-11-23T15:58:20.448+0530 [INFO] core: loaded wrapping
token key
2023-11-23T15:58:20.448+0530 [INFO] core: successfully setup
plugin catalog: plugin-directory=""
2023-11-23T15:58:20.448+0530 [INFO] core: no mounts; adding
default mount table
2023-11-23T15:58:20.449+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:58:20.449+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/
namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:58:20.449+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "
2023-11-23T15:58:20.451+0530 [INFO] core: successfully
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"
```

```
path=token/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:20.452+0530 [INFO] rollback: starting  
rollback manager  
2023-11-23T15:58:20.452+0530 [INFO] core: restoring leases  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] identity: entities  
restored  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] identity: groups restored  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] expiration: lease restore  
complete  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] core: usage gauge  
collection is disabled  
2023-11-23T15:58:20.453+0530 [INFO] core: Recorded vault  
version: vault version=1.14.0 upgrade time="2023-11-23  
10:28:20.453481904 +0000 UTC" build date=2023-06-19T11:40:23Z  
2023-11-23T15:58:20.818+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
complete  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] core: root token  
generated  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
starting  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] rollback: stopping  
rollback manager  
2023-11-23T15:58:20.819+0530 [INFO] core: pre-seal teardown  
complete  
2023-11-23T15:58:21.116+0530 [INFO] core.cluster-  
listener.tcp: starting listener: listener_address=0.0.0.0:8201  
2023-11-23T15:58:21.116+0530 [INFO] core.cluster-listener:  
serving cluster requests: cluster_listen_address=[:]:8201  
2023-11-23T15:58:21.117+0530 [INFO] core: post-unseal setup  
starting  
2023-11-23T15:58:21.117+0530 [INFO] core: loaded wrapping  
token key  
2023-11-23T15:58:21.117+0530 [INFO] core: successfully setup  
plugin catalog: plugin-directory=""  
2023-11-23T15:58:21.119+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=system version="v1.14.0+builtin.vault" path=sys/  
namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:21.120+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=identity version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=identity/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:21.120+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=cubbyhole version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=cubbyhole/ namespace="ID: root. Path: "  
2023-11-23T15:58:21.123+0530 [INFO] core: successfully  
mounted: type=token version="v1.14.0+builtin.vault"  
path=token/ namespace="ID: root. Path: "
```

```
2023-11-23T15:58:21.123+0530 [INFO] rollback: starting
rollback manager
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] core: restoring leases
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] identity: entities
restored
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] identity: groups restored
2023-11-23T15:58:21.124+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2023-11-23T15:58:21.125+0530 [INFO] core: usage gauge
collection is disabled
2023-11-23T15:58:21.125+0530 [INFO] core: post-unseal setup
complete
2023-11-23T15:58:21.125+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
2023-11-23T15:58:21.600+0530 [INFO] core: enabled credential
backend: path=appprole/ type=appprole version=""
Success! Enabled approle auth method at: approle/
2023-11-23T15:58:21.690+0530 [INFO] core: successful mount:
namespace="" path=mcctb/ type=kv version=""
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/appprole/role/mcctb-app
Upgrading to NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.6-
1.x86_64.rpm
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
 1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]
Performing file integrity check
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support is Ok
etc/cron.weekly/metrocluster-tiebreaker-support-cov is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software is Ok
etc/init.d/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cov is Ok
etc/logrotate.d/mcctb is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/activation-1.1.1.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aopalliance.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/args4j.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjrt.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/aspectjweaver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/asup.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcpkix-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk15on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcprov-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-fips-1.0.13.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bctls-jdk18on.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/bcutil-jdk18on.jar is Ok
```

opt/netapp/mcctb/lib/common/cglib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-codec.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-collections4.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-compress.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-daemon.src.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-dbcp2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-io.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-lang3.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-logging.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/commons-pool2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/guava.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpclient.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/httpcore.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.activation.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jakarta.xml.bind-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/java-xmlbuilder.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/javax.inject.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-api-2.3.1.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jaxb-impl.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jline.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jna.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/joda-time.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsch.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/json.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/jsvc.zip is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-common.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/junixsocket-native-common.jar is Ok  
Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-classic.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/logback-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mail-1.6.2.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mariadb-java-client.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb-mib.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mcctb.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/mockito-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/slf4j-api.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/snmp4j.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-aop.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-beans.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context-support.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-context.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-core.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-expression.jar is Ok  
opt/netapp/mcctb/lib/common/spring-web.jar is Ok

```

opt/netapp/mcctb/lib/common/vault-java-driver.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/common/xz.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/lib/org.jacoco.agent-0.8.8-runtime.jar is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb-asup-invoke is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/mcctb_postrotate is Ok
opt/netapp/mcctb/bin/netapp-metrocluster-tiebreaker-software-
cli is Ok
/

Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable
netapp-metrocluster-tiebreaker-software

Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software
to version 1.6.
Cleaning up / removing...
    2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]

```

## Monter le Tiebreaker 1.5

### Configurez l'accès administrateur à l'API ONTAP et à SSH

Vous pouvez configurer l'accès administrateur à l'API ONTAP et à SSH.

#### Étapes

1. Créez un utilisateur admin disposant d'un accès API ONTAP : `security login create -user-or-group-name mcctb -application ontapi -authentication-method password`
2. Créer un utilisateur admin disposant d'un accès SSH : `security login create -user-or-group-name mcctb -application ssh -authentication-method password`
3. Vérifier que les nouveaux utilisateurs admin sont créés : `security login show`
4. Répétez cette procédure sur le cluster partenaire.



"Authentification de l'administrateur et RBAC" est implémenté.

### Installez les dépendances MetroCluster Tiebreaker 1.5

Selon votre système d'exploitation Linux hôte, vous devez installer un serveur MySQL ou

MariaDB avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel Tiebreaker.

### Étapes

1. [Installez JDK](#)
2. [Installer et configurer le coffre-fort](#)
3. Installez le serveur MySQL ou MariaDB :

Si l'hôte Linux est	Alors...
Red Hat Enterprise Linux 7/CentOS 7	<a href="#">Installez MySQL Server 5.5.30 ou version ultérieure et les versions 5.6.x sur Red Hat Enterprise Linux 7 ou CentOS 7</a>
Red Hat Enterprise Linux 8	<a href="#">Installez le serveur MariaDB sur Red Hat Enterprise Linux 8</a>

### Installez JDK

Vous devez installer JDK sur votre système hôte avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel Tiebreaker. Tiebreaker 1.5 et versions ultérieures prend en charge OpenJDK 17, 18 ou 19.

### Étapes

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur « root » ou utilisateur sudo qui peut passer en mode privilèges avancés.

```
login as: root
root@mcctb's password:
Last login: Fri Jan  8 21:33:00 2017 from host.domain.com
```

2. Vérifier les versions de JDK disponibles :

```
yum search openjdk
```

3. Installez JDK 17,18 ou 19.

La commande suivante installe JDK 17 :

```
yum install java-17-openjdk
```

4. Vérifiez l'installation :

```
java -version
```

Une installation réussie affiche le résultat suivant :

```
openjdk version "17.0.2" 2022-01-18 LTS
OpenJDK Runtime Environment 21.9 (build 17.0.2+8-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM 21.9 (build 17.0.2+8-LTS, mixed mode, sharing)
```

## Installer et configurer le coffre-fort

Si vous n'avez pas ou ne souhaitez pas utiliser le serveur Vault local, vous devez installer Vault. Vous pouvez vous reporter à cette procédure standard pour installer Vault ou consulter les instructions d'installation de Hashicorp pour obtenir d'autres instructions.



Si votre réseau comporte un serveur de coffre-fort, vous pouvez configurer l'hôte MetroCluster Tiebreaker pour qu'il utilise cette installation de coffre-fort. Si vous le faites, vous n'avez pas besoin d'installer Vault sur l'hôte.

### Étapes

1. Accédez au `/bin` répertoire :

```
[root@mcctb] cd /bin
```

2. Téléchargez le fichier zip du coffre-fort.

```
[root@mcctb /bin]# curl -sO  
https://releases.hashicorp.com/vault/1.12.2/vault_1.12.2_linux_amd64.zip
```

3. Décompressez le fichier du coffre-fort.

```
[root@mcctb /bin]# unzip vault_1.12.2_linux_amd64.zip  
Archive:  vault_1.12.2_linux_amd64.zip  
  inflating: vault
```

4. Vérifiez l'installation.

```
[root@mcctb /bin]# vault -version  
Vault v1.12.2 (415e1fe3118eebd5df6cb60d13defdc01aa17b03), built 2022-11-  
23T12:53:46Z
```

5. Accédez au `/root` répertoire :

```
[root@mcctb /bin] cd /root
```

6. Créez un fichier de configuration de coffre-fort sous `/root` répertoire.

Au `[root@mcctb ~]` demander, copier et exécuter la commande suivante pour créer le `config.hcl` fichier :



```
# cat > config.hcl << EOF
storage "file" {
  address = "127.0.0.1:8500"
  path    = "/mcctb_vdata/data"
}
listener "tcp" {
  address      = "127.0.0.1:8200"
  tls_disable = 1
}
EOF
```

## 7. Démarrez le serveur Vault :

```
[root@mcctb ~] vault server -config config.hcl &
```

## 8. Exportez l'adresse du coffre-fort.

```
[root@mcctb ~]# export VAULT_ADDR="http://127.0.0.1:8200"
```

## 9. Initialiser le coffre-fort.

```
[root@mcctb ~]# vault operator init
2022-12-15T14:57:22.113+0530 [INFO]   core: security barrier not
initialized
2022-12-15T14:57:22.113+0530 [INFO]   core: seal configuration missing,
not initialized
2022-12-15T14:57:22.114+0530 [INFO]   core: security barrier not
initialized
2022-12-15T14:57:22.116+0530 [INFO]   core: security barrier initialized:
stored=1 shares=5 threshold=3
2022-12-15T14:57:22.118+0530 [INFO]   core: post-unseal setup starting
2022-12-15T14:57:22.137+0530 [INFO]   core: loaded wrapping token key
2022-12-15T14:57:22.137+0530 [INFO]   core: Recorded vault version: vault
version=1.12.2 upgrade time="2022-12-15 09:27:22.137200412 +0000 UTC"
build date=2022-11-23T12:53:46Z
2022-12-15T14:57:22.137+0530 [INFO]   core: successfully setup plugin
catalog: plugin-directory=""
2022-12-15T14:57:22.137+0530 [INFO]   core: no mounts; adding default
mount table
2022-12-15T14:57:22.143+0530 [INFO]   core: successfully mounted backend:
type=cubbyhole version="" path=cubbyhole/
2022-12-15T14:57:22.144+0530 [INFO]   core: successfully mounted backend:
type=system version="" path=sys/
```

```
2022-12-15T14:57:22.144+0530 [INFO] core: successfully mounted backend:
type=identity version="" path=identity/
2022-12-15T14:57:22.148+0530 [INFO] core: successfully enabled
credential backend: type=token version="" path=token/ namespace="ID:
root. Path: "
2022-12-15T14:57:22.149+0530 [INFO] rollback: starting rollback manager
2022-12-15T14:57:22.149+0530 [INFO] core: restoring leases
2022-12-15T14:57:22.150+0530 [INFO] expiration: lease restore complete
2022-12-15T14:57:22.150+0530 [INFO] identity: entities restored
2022-12-15T14:57:22.150+0530 [INFO] identity: groups restored
2022-12-15T14:57:22.151+0530 [INFO] core: usage gauge collection is
disabled
2022-12-15T14:57:23.385+0530 [INFO] core: post-unseal setup complete
2022-12-15T14:57:23.387+0530 [INFO] core: root token generated
2022-12-15T14:57:23.387+0530 [INFO] core: pre-seal teardown starting
2022-12-15T14:57:23.387+0530 [INFO] rollback: stopping rollback manager
2022-12-15T14:57:23.387+0530 [INFO] core: pre-seal teardown complete
Unseal Key 1: <unseal_key_1_id>
Unseal Key 2: <unseal_key_2_id>
Unseal Key 3: <unseal_key_3_id>
Unseal Key 4: <unseal_key_4_id>
Unseal Key 5: <unseal_key_5_id>

Initial Root Token: <initial_root_token_id>
```

Vault initialized with 5 key shares and a key threshold of 3. Please securely distribute the key shares printed above. When the Vault is re-sealed, restarted, or stopped, you must supply at least 3 of these keys to unseal it before it can start servicing requests.

Vault does not store the generated root key. Without at least 3 keys to reconstruct the root key, Vault will remain permanently sealed!

It is possible to generate new unseal keys, provided you have a quorum of existing unseal keys shares. See "vault operator rekey" for more information.



Vous devez enregistrer et stocker les ID de clé et le jeton racine initial dans un emplacement sécurisé pour pouvoir les utiliser ultérieurement dans la procédure.

#### 10. Exportez le jeton racine du coffre-fort.

```
[root@mcctb ~]# export VAULT_TOKEN="<initial_root_token_id>"
```

11. Déscellez le coffre-fort en utilisant trois des cinq clés créées.

Vous devez exécuter le `vault operator unseal` pour chacune des trois touches :

a. Désceller le coffre-fort à l'aide de la première clé :

```
[root@mcctb ~]# vault operator unseal
Unseal Key (will be hidden):
Key          Value
---          -
Seal Type    shamir
Initialized   true
Sealed       true
Total Shares  5
Threshold    3
Unseal Progress 1/3
Unseal Nonce <unseal_key_1_id>
Version      1.12.2
Build Date   2022-11-23T12:53:46Z
Storage Type file
HA Enabled   false
```

b. Désceller le coffre-fort à l'aide de la deuxième clé :

```
[root@mcctb ~]# vault operator unseal
Unseal Key (will be hidden):
Key          Value
---          -
Seal Type    shamir
Initialized   true
Sealed       true
Total Shares  5
Threshold    3
Unseal Progress 2/3
Unseal Nonce <unseal_key_2_id>
Version      1.12.2
Build Date   2022-11-23T12:53:46Z
Storage Type file
HA Enabled   false
```

c. Désceller le coffre-fort à l'aide de la troisième clé :

```

[root@mcctb ~]# vault operator unseal
Unseal Key (will be hidden):
2022-12-15T15:15:00.980+0530 [INFO] core.cluster-listener.tcp:
starting listener: listener_address=127.0.0.1:8201
2022-12-15T15:15:00.980+0530 [INFO] core.cluster-listener: serving
cluster requests: cluster_listen_address=127.0.0.1:8201
2022-12-15T15:15:00.981+0530 [INFO] core: post-unseal setup starting
2022-12-15T15:15:00.981+0530 [INFO] core: loaded wrapping token key
2022-12-15T15:15:00.982+0530 [INFO] core: successfully setup plugin
catalog: plugin-directory=""
2022-12-15T15:15:00.983+0530 [INFO] core: successfully mounted
backend: type=system version="" path=sys/
2022-12-15T15:15:00.984+0530 [INFO] core: successfully mounted
backend: type=identity version="" path=identity/
2022-12-15T15:15:00.984+0530 [INFO] core: successfully mounted
backend: type=cubbyhole version="" path=cubbyhole/
2022-12-15T15:15:00.986+0530 [INFO] core: successfully enabled
credential backend: type=token version="" path=token/ namespace="ID:
root. Path: "
2022-12-15T15:15:00.986+0530 [INFO] rollback: starting rollback
manager
2022-12-15T15:15:00.987+0530 [INFO] core: restoring leases
2022-12-15T15:15:00.987+0530 [INFO] expiration: lease restore
complete
2022-12-15T15:15:00.987+0530 [INFO] identity: entities restored
2022-12-15T15:15:00.987+0530 [INFO] identity: groups restored
2022-12-15T15:15:00.988+0530 [INFO] core: usage gauge collection is
disabled
2022-12-15T15:15:00.989+0530 [INFO] core: post-unseal setup complete
2022-12-15T15:15:00.989+0530 [INFO] core: vault is unsealed
Key          Value
---          -
Seal Type    shamir
Initialized   true
Sealed       false
Total Shares  5
Threshold    3
Version      1.12.2
Build Date   2022-11-23T12:53:46Z
Storage Type  file
Cluster Name  vault-cluster
Cluster ID    <cluster_id>
HA Enabled    false

```

12. Vérifiez que l'état scellé du coffre-fort est faux.

```
[root@mcctb ~]# vault status
Key          Value
---          -
Seal Type    shamir
Initialized  true
Sealed       false
Total Shares 5
Threshold    3
Version      1.12.2
Build Date   2022-11-23T12:53:46Z
Storage Type file
Cluster Name vault-cluster
Cluster ID   <cluster_id>
HA Enabled   false
```

13. Configurez le service Vault pour qu'il démarre au démarrage.

- a. Exécutez la commande suivante : `cd /etc/systemd/system`

```
[root@mcctb ~]# cd /etc/systemd/system
```

- b. Au `[root@mcctb system]` Demander, copier et exécuter la commande suivante pour créer le fichier de service Vault.

```
# cat > vault.service << EOF
[Unit]
Description=Vault Service
After=mariadb.service

[Service]
Type=forking
ExecStart=/usr/bin/vault server -config /root/config.hcl &
Restart=on-failure

[Install]
WantedBy=multi-user.target
EOF
```

- c. Exécutez la commande suivante : `systemctl daemon-reload`

```
[root@mcctb system]# systemctl daemon-reload
```

- d. Exécutez la commande suivante : `systemctl enable vault.service`

```
[root@mcctb system]# systemctl enable vault.service
Created symlink /etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/vault.service → /etc/systemd/system/vault.service.
```



Vous êtes invité à utiliser cette fonction lors de l'installation de MetroCluster Tiebreaker. Si vous souhaitez modifier la méthode pour annuler le scellage du coffre-fort, vous devez désinstaller et réinstaller le logiciel MetroCluster Tiebreaker.

## Installez MySQL Server 5.5.30 ou version ultérieure et les versions 5.6.x sur Red Hat Enterprise Linux 7 ou CentOS 7

Vous devez installer MySQL Server 5.5.30 ou version ultérieure et 5.6.x sur votre système hôte avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel disjoncteur d'attache. Pour Red Hat Enterprise Linux 8, [Installez le serveur MariaDB](#).

### Étapes

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root ou utilisateur sudo qui peut passer en mode privilèges avancés.

```
login as: root
root@mcctb's password:
Last login: Fri Jan  8 21:33:00 2016 from host.domain.com
```

2. Ajoutez le référentiel MySQL à votre système hôte :

```
[root@mcctb ~]# yum localinstall https://dev.mysql.com/get/mysql57-community-
release-el6-11.noarch.rpm
```

```

Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-
manager
Setting up Local Package Process
Examining /var/tmp/yum-root-LLUw0r/mysql-community-release-el6-
5.noarch.rpm: mysql-community-release-el6-5.noarch
Marking /var/tmp/yum-root-LLUw0r/mysql-community-release-el6-
5.noarch.rpm to be installed
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package mysql-community-release.noarch 0:el6-5 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
Dependencies Resolved

=====
=====
Package                Arch    Version
                        Repository

Size
=====
=====
Installing:
mysql-community-release
                        noarch el6-5 /mysql-community-release-el6-
5.noarch 4.3 k
Transaction Summary
=====
=====
Install                1 Package(s)
Total size: 4.3 k
Installed size: 4.3 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : mysql-community-release-el6-5.noarch
1/1
  Verifying  : mysql-community-release-el6-5.noarch
1/1
Installed:
  mysql-community-release.noarch 0:el6-5
Complete!

```

### 3. Désactivez le référentiel MySQL 57 :

```
[root@mcctb ~]# yum-config-manager --disable mysql57-community
```

#### 4. Activez le référentiel MySQL 56 :

```
[root@mcctb ~]# yum-config-manager --enable mysql56-community
```

#### 5. Activer le référentiel :

```
[root@mcctb ~]# yum repolist enabled | grep "mysql.-community."
```

```
mysql-connectors-community           MySQL Connectors Community
21
mysql-tools-community                MySQL Tools Community
35
mysql56-community                    MySQL 5.6 Community Server
231
```

#### 6. Installez le serveur de communauté MySQL :

```
[root@mcctb ~]# yum install mysql-community-server
```

```
Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-
manager
This system is not registered to Red Hat Subscription Management. You
can use subscription-manager
to register.
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
.....Output truncated.....
---> Package mysql-community-libs-compat.x86_64 0:5.6.29-2.el6 will be
obsoleting
--> Finished Dependency Resolution
Dependencies Resolved

=====
=====
Package                               Arch    Version           Repository
Size
=====
Installing:
mysql-community-client                 x86_64  5.6.29-2.el6     mysql56-community
18 M
    replacing mysql.x86_64 5.1.71-1.el6
mysql-community-libs                   x86_64  5.6.29-2.el6     mysql56-community
1.9 M
```



```
replacing mysql-libs.x86_64 5.1.71-1.el6
mysql-community-libs-compat x86_64 5.6.29-2.el6 mysql56-community
1.6 M
replacing mysql-libs.x86_64 5.1.71-1.el6
mysql-community-server x86_64 5.6.29-2.el6 mysql56-community
53 M
replacing mysql-server.x86_64 5.1.71-1.el6
Installing for dependencies:
mysql-community-common x86_64 5.6.29-2.el6 mysql56-community
308 k
```

#### Transaction Summary

=====

=====

Install 5 Package(s)

Total download size: 74 M

**Is this ok [y/N]: y**

Downloading Packages:

```
(1/5): mysql-community-client-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 18 MB
00:28
(2/5): mysql-community-common-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 308 kB
00:01
(3/5): mysql-community-libs-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 1.9 MB
00:05
(4/5): mysql-community-libs-compat-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 1.6 MB
00:05
(5/5): mysql-community-server-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 53 MB
03:42
```

-----

-----

```
Total 289 kB/s | 74 MB
04:24
```

warning: rpmts\_HdrFromFdno: Header V3 DSA/SHA1 Signature, key ID  
<key\_id> NOKEY

Retrieving key from file:/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-mysql

Importing GPG key 0x5072E1F5:

    Userid : MySQL Release Engineering <mysql-build@oss.oracle.com>

    Package: mysql-community-release-el6-5.noarch

          (@/mysql-community-release-el6-5.noarch)

    From : file:/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-mysql

**Is this ok [y/N]: y**

Running rpm\_check\_debug

Running Transaction Test

Transaction Test Succeeded

Running Transaction

  Installing : mysql-community-common-5.6.29-2.el6.x86\_64

```
....Output truncated....
```

```
1.el6.x86_64
```

```
7/8
```

```
Verifying : mysql-5.1.71-1.el6.x86_64
```

```
8/8
```

```
Installed:
```

```
mysql-community-client.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
mysql-community-libs.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
mysql-community-libs-compat.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
mysql-community-server.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
Dependency Installed:
```

```
mysql-community-common.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
Replaced:
```

```
mysql.x86_64 0:5.1.71-1.el6 mysql-libs.x86_64 0:5.1.71-1.el6
```

```
mysql-server.x86_64 0:5.1.71-1.el6
```

```
Complete!
```

## 7. Démarrez le serveur MySQL :

```
[root@mcctb ~]# service mysqld start
```

```
Initializing MySQL database: 2016-04-05 19:44:38 0 [Warning] TIMESTAMP
with implicit DEFAULT value is deprecated. Please use
--explicit_defaults_for_timestamp server option (see documentation
for more details).
2016-04-05 19:44:38 0 [Note] /usr/sbin/mysqld (mysqld 5.6.29)
starting as process 2487 ...
2016-04-05 19:44:38 2487 [Note] InnoDB: Using atomics to ref count
buffer pool pages
2016-04-05 19:44:38 2487 [Note] InnoDB: The InnoDB memory heap is
disabled
....Output truncated....
2016-04-05 19:44:42 2509 [Note] InnoDB: Shutdown completed; log sequence
number 1625987
```

PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE MySQL root USER!  
To do so, start the server, then issue the following commands:

```
/usr/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
/usr/bin/mysqladmin -u root -h mcctb password 'new-password'
```

Alternatively, you can run:

```
/usr/bin/mysql_secure_installation
```

which will also give you the option of removing the test  
databases and anonymous user created by default. This is  
strongly recommended for production servers.

.....Output truncated.....

```
WARNING: Default config file /etc/my.cnf exists on the system
This file will be read by default by the MySQL server
If you do not want to use this, either remove it, or use the
--defaults-file argument to mysqld_safe when starting the server
```

```
Starting mysqld: [ OK ]
```

## 8. Vérifiez que le serveur MySQL est en cours d'exécution :

```
[root@mcctb ~]# service mysqld status
```

```
mysqld (pid 2739) is running...
```

## 9. Configurez les paramètres de sécurité et de mot de passe :

```
[root@mcctb ~]# mysql_secure_installation
```

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MySQL  
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MySQL to secure it, we'll need the current password for the root user. If you've just installed MySQL, and you haven't set the root password yet, the password will be blank, so you should just press enter here.

**Enter current password for root (enter for none):** <== on default  
install

hit enter here

OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL root user without the proper authorization.

**Set root password? [Y/n] y**

**New password:**

**Re-enter new password:**

Password updated successfully!

Reloading privilege tables..

... Success!

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MySQL without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

**Remove anonymous users? [Y/n] y**

... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

**Disallow root login remotely? [Y/n] y**

... Success!

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

**Remove test database and access to it? [Y/n] y**

- Dropping test database...

ERROR 1008 (HY000) at line 1: Can't drop database 'test';

```
database doesn't exist
```

```
... Failed! Not critical, keep moving...  
- Removing privileges on test database...  
... Success!
```

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately.

```
Reload privilege tables now? [Y/n] y
```

```
... Success!
```

All done! If you've completed all of the above steps, your MySQL installation should now be secure.

Thanks for using MySQL!

Cleaning up...

#### 10. Vérifiez que la connexion MySQL fonctionne :

```
[root@mcctb ~]# mysql -u root -p
```

```
Enter password: <configured_password>
```

```
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
```

```
Your MySQL connection id is 17
```

```
Server version: 5.6.29 MySQL Community Server (GPL)
```

```
Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
```

```
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.
```

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

```
mysql>
```

Si le login MySQL fonctionne, la sortie se termine au `mysql>` à l'invite.

#### Activez le paramètre de démarrage automatique MySQL

Vous devez vérifier que la fonction de démarrage automatique est activée pour le démon MySQL. L'activation du démon MySQL redémarre automatiquement MySQL si le système sur lequel réside le logiciel MetroCluster Tiebreaker. Si le démon MySQL n'est pas en cours d'exécution, le logiciel disjoncteur d'attache continue à fonctionner, mais il ne peut pas être redémarré et des modifications de configuration ne peuvent pas être

effectuées.

## Étape

1. Vérifiez que MySQL est activé pour démarrer automatiquement lors du démarrage :

```
[root@mcctb ~]# systemctl list-unit-files mysqld.service
```

```
UNIT FILE           State
-----
mysqld.service     enabled
```

Si MySQL n'est pas activé pour démarrer automatiquement au démarrage, consultez la documentation MySQL pour activer la fonction de démarrage automatique pour votre installation.

## Installez le serveur MariaDB sur Red Hat Enterprise Linux 8

Vous devez installer le serveur MariaDB sur votre système hôte avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel disjoncteur d'attache. Pour Red Hat Enterprise Linux 7 ou CentOS 7, [Installez MySQL Server](#).

### Avant de commencer

Votre système hôte doit être exécuté sous Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.

### Étapes

1. Connectez-vous en tant que `root` utilisateur ou utilisateur qui peut passer en mode de privilège avancé.

```
login as: root
root@mcctb's password:
Last login: Fri Jan  8 21:33:00 2017 from host.domain.com
```

2. Installez le serveur MariaDB :

```
[root@mcctb ~]# yum install mariadb-server.x86_64
```

```
[root@mcctb ~]# yum install mariadb-server.x86_64
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
...
...
=====
===
Package                Arch    Version           Repository
Size
=====
===
Installing:
mariadb-server         x86_64  1:5.5.56-2.el7   base
```

```
11 M
```

```
Installing for dependencies:
```

```
Transaction Summary
```

```
=====
```

```
====  
Install 1 Package (+8 Dependent packages)  
Upgrade ( 1 Dependent package)
```

```
Total download size: 22 M
```

```
Is this ok [y/d/N]: y
```

```
Downloading packages:
```

```
No Presto metadata available for base warning:
```

```
/var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/mariadb-libs-5.5.56-  
2.el7.x86_64.rpm:
```

```
Header V3 RSA/SHA256 Signature,
```

```
key ID f4a80eb5: NOKEY] 1.4 MB/s | 3.3 MB 00:00:13 ETA
```

```
Public key for mariadb-libs-5.5.56-2.el7.x86_64.rpm is not installed
```

```
(1/10): mariadb-libs-5.5.56-2.el7.x86_64.rpm | 757 kB 00:00:01
```

```
..
```

```
..
```

```
(10/10): perl-Net-Daemon-0.48-5.el7.noarch.rpm | 51 kB 00:00:01
```

```
-----
```

```
Installed:
```

```
  mariadb-server.x86_64 1:5.5.56-2.el7
```

```
Dependency Installed:
```

```
  mariadb.x86_64 1:5.5.56-2.el7
```

```
  perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7
```

```
  perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7
```

```
  perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.023-5.el7
```

```
  perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7
```

```
  perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
```

```
  perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7
```

```
  perl-PlRPC.noarch 0:0.2020-14.el7
```

```
Dependency Updated:
```

```
  mariadb-libs.x86_64 1:5.5.56-2.el7
```

```
Complete!
```

### 3. Démarrer le serveur MariaDB :

```
[root@mcctb ~]# systemctl start mariadb
```

#### 4. Vérifiez que le serveur MariaDB a démarré :

```
[root@mcctb ~]# systemctl status mariadb
```

```
[root@mcctb ~]# systemctl status mariadb
mariadb.service - MariaDB database server
...
Nov 08 21:28:59 mcctb systemd[1]: Starting MariaDB database server...
...
Nov 08 21:29:01 mcctb systemd[1]: Started MariaDB database server.
```

#### 5. Configurez les paramètres de sécurité et de mot de passe :



Lorsque vous êtes invité à entrer le mot de passe root, laissez-le vide et appuyez sur entrée pour continuer à configurer les paramètres de sécurité et de mot de passe.

```
[root@mcctb ~]# mysql_secure_installation
```

```
root@localhost systemd]# mysql_secure_installation
```

```
NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!
```

```
In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.
```

```
Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...
```

```
Setting the root password ensures that nobody can log into the MariaDB
root user without the proper authorisation.
```

```
Set root password? [Y/n] y
```

```
New password:
```

```
Re-enter new password:
```

```
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!
```

```
By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing
anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
```



go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

**Remove anonymous users? [Y/n] y**

... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

**Disallow root login remotely? [Y/n] y**

... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

**Remove test database and access to it? [Y/n] y**

- Dropping test database...

... Success!

- Removing privileges on test database...

... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately.

**Reload privilege tables now? [Y/n]**

... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!

## Activez le paramètre de démarrage automatique pour le serveur MariaDB

Vérifiez que la fonction de démarrage automatique est activée pour le serveur MariaDB. Si vous n'activez pas la fonctionnalité de démarrage automatique et si le système sur lequel réside le logiciel MetroCluster Tiebreaker doit être redémarré, alors le logiciel disjoncteur d'attache continue d'être en cours d'exécution, mais le service MariaDB ne peut pas être redémarré et les modifications de configuration ne peuvent pas être effectuées.

### Étapes

1. Activer le service de démarrage automatique :

```
[root@mcctb ~]# systemctl enable mariadb.service
```

2. Vérifiez que MariaDB est activé pour démarrer automatiquement au démarrage :

```
[root@mcctb ~]# systemctl list-unit-files mariadb.service
```

```
UNIT FILE           State
-----
mariadb.service    enabled
```

### Installez ou mettez à niveau vers Tiebreaker 1.5

Effectuez une nouvelle installation ou une mise à niveau vers Tiebreaker 1.5 sur votre système d'exploitation Linux hôte pour surveiller les configurations MetroCluster.

#### Description de la tâche

- Votre système de stockage doit exécuter une version prise en charge de ONTAP. Voir la "[Configuration logicielle requise](#)" tableau pour plus de détails.
- Vous devez avoir installé OpenJDK à l'aide de `yum install java-x.x.x-openjdk` commande. Tiebreaker 1.5 et versions ultérieures prend en charge OpenJDK 17, 18 ou 19.
- Vous pouvez installer MetroCluster Tiebreaker en tant qu'utilisateur non root disposant de privilèges d'administration suffisants pour effectuer l'installation de Tiebreaker, créer des tables et des utilisateurs et définir le mot de passe utilisateur.

#### Étapes

1. Téléchargez le logiciel MetroCluster Tiebreaker et la clé MetroCluster\_Tiebreaker\_RPM\_GPG.



La clé MetroCluster\_Tiebreaker\_RPM\_GPG est téléchargeable depuis la même page que le pack logiciel de Tiebreaker 1.5 sur le site du support NetApp.

["MetroCluster Tiebreaker \(téléchargements\) - site de support NetApp"](#)

2. Connectez-vous à l'hôte en tant qu'utilisateur racine.

3. Créez un utilisateur non root et le mcctbgrp groupe.

a. Créez un utilisateur non root et définissez le mot de passe.

Les exemples de commandes suivants créent un utilisateur non root nommé mcctbuser1:

```
[root@mcctb ~]# useradd mcctbuser1
[root@mcctb ~]# passwd mcctbuser1
Changing password for user mcctbuser1.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

b. Créez un groupe nommé mcctbgrp:

```
[root@mcctb ~]# groupadd mcctbgrp
```

c. Ajoutez l'utilisateur non racine que vous avez créé à l' mcctbgrp groupe.

La commande suivante ajoute mcctbuser1 à la mcctbgrp groupe :

```
[root@mcctb ~]# usermod -a -G mcctbgrp mcctbuser1
```

#### 4. Vérifiez le fichier RPM.

Exécutez les sous-étapes suivantes à partir du répertoire contenant la clé RPM.

a. Téléchargez et importez le fichier de clé RPM :

```
[root@mcctb ~]# rpm --import MetroCluster_Tiebreaker_RPM_GPG.key
```

b. Vérifiez que la clé correcte a été importée en vérifiant l'empreinte digitale.

L'exemple suivant montre une empreinte de clé correcte :

```
root@mcctb:~/signing/mcctb-rpms# gpg --show-keys --with-fingerprint
MetroCluster_Tiebreaker_RPM_GPG.key
pub   rsa3072 2022-11-17 [SCEA] [expires: 2025-11-16]
      65AC 1562 E28A 1497 7BBD 7251 2855 EB02 3E77 FAE5
uid           MCCTB-RPM (mcctb RPM production signing)
<mcctb-rpm@netapp.com>
```

a. Vérifiez la signature : rpm --checksig NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.5-1.x86\_64.rpm

```
NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.5-1.x86_64.rpm: digests OK
```



Vous devez procéder à l'installation uniquement après avoir vérifié avec succès la signature.

#### 5. installez ou mettez à niveau le logiciel Tiebreaker :



Vous ne pouvez effectuer une mise à niveau vers la version 1.5 de Tiebreaker que lorsque vous effectuez une mise à niveau à partir de la version 1.4 de Tiebreaker. La mise à niveau à partir de versions antérieures vers Tiebreaker 1.5 n'est pas prise en charge.

Sélectionnez la procédure appropriée selon que vous effectuez une nouvelle installation ou une mise à niveau d'une installation existante.

## Effectuez une nouvelle installation

- a. Récupérez et enregistrez le chemin absolu pour Java :

```
[root@mcctb ~]# readlink -f /usr/bin/java  
/usr/lib/jvm/java-19-openjdk-19.0.0.0.36-  
2.rolling.el8.x86_64/bin/java
```

- b. Exécutez la commande suivante : `rpm -ivh NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.5-1.x86_64.rpm`

Pour une installation réussie, le système affiche les valeurs de sortie suivantes :



Lorsque vous y êtes invité pendant l'installation, indiquez l'utilisateur non root que vous avez créé et affecté au système `mcctbgrp` groupe.

```
Verifying...
##### [100%]
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
  1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]
Enter the absolute path for Java : /usr/lib/jvm/java-19-openjdk-
19.0.0.0.36-2.rolling.el8.x86_64/bin/java
Verifying if Java exists...
Found Java. Proceeding with the installation.
Enter host user account to use for the installation:
mcctbuser1
User account mcctbuser1 found. Proceeding with the installation
Enter database user name:
root
Please enter database password for root
Enter password:
Sealed          false
Do you wish to auto unseal vault(y/n)?y
Enter the key1:
Enter the key2:
Enter the key3:
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
Error enabling approle auth: Error making API request.
URL: POST http://127.0.0.1:8200/v1/sys/auth/approle
Code: 400. Errors:
* path is already in use at approle/
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/approle/role/mcctb-app
Password updated successfully in the vault.
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable netapp-
metrocluster-tiebreaker-software
Created symlink /etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/netapp-metrocluster-tiebreaker-software.service
→ /etc/systemd/system/netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service.
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully installed NetApp MetroCluster Tiebreaker software
version 1.5.
```

### Mise à niveau d'une installation existante

- a. Vérifiez qu'une version prise en charge d'OpenJDK est installée et qu'elle correspond à la version Java actuelle située sur l'hôte.



Pour les mises à niveau vers Tiebreaker 1.5, vous devez installer OpenJDK version 17, 18 ou 19.

```
[root@mcctb ~]# readlink -f /usr/bin/java
/usr/lib/jvm/java-19-openjdk-19.0.0.0.36-
2.rolling.el8.x86_64/bin/java
```

- b. Vérifiez que le service Vault n'est pas scellé et en cours d'exécution : `vault status`

```
[root@mcctb ~]# vault status
Key          Value
---          -
Seal Type    shamir
Initialized  true
Sealed       false
Total Shares 5
Threshold    3
Version      1.12.2
Build Date   2022-11-23T12:53:46Z
Storage Type file
Cluster Name vault
Cluster ID   <cluster_id>
HA Enabled   false
```

- c. Mettez à niveau le logiciel Tiebreaker.

```
[root@mcctb ~]# rpm -Uvh NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-
1.5-1.x86_64.rpm
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :

```

Verifying...
##### [100%]
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
  1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]

Enter the absolute path for Java : /usr/lib/jvm/java-19-openjdk-
19.0.0.0.36-2.rolling.el8.x86_64/bin/java
Verifying if Java exists...
Found Java. Proceeding with the installation.
Enter host user account to use for the installation:
mcctbuser1
User account mcctbuser1 found. Proceeding with the installation
Sealed          false
Do you wish to auto unseal vault(y/n)?y
Enter the key1:
Enter the key2:
Enter the key3:
Success! Uploaded policy: mcctb-policy
Error enabling approle auth: Error making API request.
URL: POST http://127.0.0.1:8200/v1/sys/auth/approle
Code: 400. Errors:
* path is already in use at approle/
Success! Enabled the kv secrets engine at: mcctb/
Success! Data written to: auth/approle/role/mcctb-app
Enter database user name : root
Please enter database password for root
Enter password:
Password updated successfully in the database.
Password updated successfully in the vault.
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable netapp-
metrocluster-tiebreaker-software
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software to
version 1.5.
Cleaning up / removing...
  2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]

```



Si vous saisissez un mot de passe racine MySQL incorrect, le logiciel disjoncteur d'attache indique qu'il a été installé avec succès, mais affiche des messages « accès refusé ». Pour résoudre ce problème, vous devez désinstaller le logiciel disjoncteur d'attache à l'aide du `rpm -e` Puis réinstallez le logiciel en utilisant le mot de passe racine MySQL correct.

6. Vérifiez la connectivité Tiebreaker au logiciel MetroCluster en ouvrant une connexion SSH depuis l'hôte Tiebreaker vers chacune des LIFs de node management et des LIFs de cluster management.

### Informations associées

["Support NetApp"](#)

### Monter le Tiebreaker 1.4

#### Installez les dépendances MetroCluster Tiebreaker 1.4

Selon votre système d'exploitation Linux hôte, installez un serveur MySQL ou MariaDB avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel Tiebreaker.

#### Étapes

1. [Installez JDK.](#)
2. Installez le serveur MySQL ou MariaDB :

Si l'hôte Linux est	Alors...
Red Hat Enterprise Linux 7/CentOS 7	<a href="#">Installez MySQL Server 5.5.30 ou version ultérieure et les versions 5.6.x sur Red Hat Enterprise Linux 7 ou CentOS 7</a>
Red Hat Enterprise Linux 8	<a href="#">Installez le serveur MariaDB sur Red Hat Enterprise Linux 8</a>

### Installez JDK

Vous devez installer JDK sur votre système hôte avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel Tiebreaker. Tiebreaker 1.4 et versions antérieures prend en charge JDK 1.8.0. (JRE 8).

#### Étapes

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur « root ».

```
login as: root
root@mcctb's password:
Last login: Fri Jan  8 21:33:00 2017 from host.domain.com
```

2. Installez JDK 1.8 :

```
yum install java-1.8.0-openjdk.x86_64
```



```

[root@mcctb ~]# yum install java-1.8.0-openjdk.x86_64
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
... shortened....
Dependencies Resolved

=====
Package                Arch    Version                               Repository    Size
=====
Installing:
  java-1.8.0-openjdk    x86_64  1:1.8.0.144-0.b01.el7_4             updates      238 k
  ..
  ..
Transaction Summary
=====
Install 1 Package (+ 4 Dependent packages)

Total download size: 34 M
Is this ok [y/d/N]: y

Installed:
java-1.8.0-openjdk.x86_64 1:1.8.0.144-0.b01.el7_4
Complete!

```

## Installez MySQL Server 5.5.30 ou version ultérieure et les versions 5.6.x sur Red Hat Enterprise Linux 7 ou CentOS 7

Vous devez installer MySQL Server 5.5.30 ou version ultérieure et 5.6.x sur votre système hôte avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel disjoncteur d'attache. Pour Red Hat Enterprise Linux 8, [Installez le serveur MariaDB](#).

### Étapes

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root.

```

login as: root
root@mcctb's password:
Last login: Fri Jan  8 21:33:00 2016 from host.domain.com

```

2. Ajoutez le référentiel MySQL à votre système hôte :

```

[root@mcctb ~]# yum localinstall https://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el6-11.noarch.rpm

```

```

Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-
manager
Setting up Local Package Process
Examining /var/tmp/yum-root-LLUw0r/mysql-community-release-el6-
5.noarch.rpm: mysql-community-release-el6-5.noarch
Marking /var/tmp/yum-root-LLUw0r/mysql-community-release-el6-
5.noarch.rpm to be installed
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package mysql-community-release.noarch 0:el6-5 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
Dependencies Resolved

=====
=====
Package                Arch    Version
                        Repository

Size
=====
=====
Installing:
mysql-community-release
                        noarch el6-5 /mysql-community-release-el6-
5.noarch 4.3 k
Transaction Summary
=====
=====
Install                1 Package(s)
Total size: 4.3 k
Installed size: 4.3 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : mysql-community-release-el6-5.noarch
1/1
  Verifying  : mysql-community-release-el6-5.noarch
1/1
Installed:
  mysql-community-release.noarch 0:el6-5
Complete!

```

### 3. Désactivez le référentiel MySQL 57 :

```
[root@mcctb ~]# yum-config-manager --disable mysql57-community
```

#### 4. Activez le référentiel MySQL 56 :

```
[root@mcctb ~]# yum-config-manager --enable mysql56-community
```

#### 5. Activer le référentiel :

```
[root@mcctb ~]# yum repolist enabled | grep "mysql.-community."
```

```
mysql-connectors-community           MySQL Connectors Community
21
mysql-tools-community                MySQL Tools Community
35
mysql56-community                    MySQL 5.6 Community Server
231
```

#### 6. Installez le serveur de communauté MySQL :

```
[root@mcctb ~]# yum install mysql-community-server
```

```
Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-
manager
This system is not registered to Red Hat Subscription Management. You
can use subscription-manager
to register.
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
.....Output truncated.....
---> Package mysql-community-libs-compat.x86_64 0:5.6.29-2.el6 will be
obsoleting
--> Finished Dependency Resolution
Dependencies Resolved

=====
=====
Package                               Arch    Version           Repository
Size
=====
Installing:
mysql-community-client                 x86_64  5.6.29-2.el6     mysql56-community
18 M
    replacing mysql.x86_64 5.1.71-1.el6
mysql-community-libs                   x86_64  5.6.29-2.el6     mysql56-community
1.9 M
```

```
replacing mysql-libs.x86_64 5.1.71-1.el6
mysql-community-libs-compat x86_64 5.6.29-2.el6 mysql56-community
1.6 M
replacing mysql-libs.x86_64 5.1.71-1.el6
mysql-community-server x86_64 5.6.29-2.el6 mysql56-community
53 M
replacing mysql-server.x86_64 5.1.71-1.el6
Installing for dependencies:
mysql-community-common x86_64 5.6.29-2.el6 mysql56-community
308 k
```

#### Transaction Summary

=====

=====

Install 5 Package(s)

Total download size: 74 M

**Is this ok [y/N]: y**

Downloading Packages:

```
(1/5): mysql-community-client-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 18 MB
00:28
(2/5): mysql-community-common-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 308 kB
00:01
(3/5): mysql-community-libs-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 1.9 MB
00:05
(4/5): mysql-community-libs-compat-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 1.6 MB
00:05
(5/5): mysql-community-server-5.6.29-2.el6.x86_64.rpm | 53 MB
03:42
```

-----

-----

```
Total 289 kB/s | 74 MB
04:24
```

warning: rpmts\_HdrFromFdno: Header V3 DSA/SHA1 Signature, key ID  
<key\_id> NOKEY

Retrieving key from file:/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-mysql

Importing GPG key 0x5072E1F5:

    Userid : MySQL Release Engineering <mysql-build@oss.oracle.com>

    Package: mysql-community-release-el6-5.noarch

          (@/mysql-community-release-el6-5.noarch)

    From : file:/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-mysql

**Is this ok [y/N]: y**

Running rpm\_check\_debug

Running Transaction Test

Transaction Test Succeeded

Running Transaction

  Installing : mysql-community-common-5.6.29-2.el6.x86\_64

```
....Output truncated....
```

```
1.el6.x86_64
```

```
7/8
```

```
Verifying : mysql-5.1.71-1.el6.x86_64
```

```
8/8
```

```
Installed:
```

```
mysql-community-client.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
mysql-community-libs.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
mysql-community-libs-compat.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
mysql-community-server.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
Dependency Installed:
```

```
mysql-community-common.x86_64 0:5.6.29-2.el6
```

```
Replaced:
```

```
mysql.x86_64 0:5.1.71-1.el6 mysql-libs.x86_64 0:5.1.71-1.el6
```

```
mysql-server.x86_64 0:5.1.71-1.el6
```

```
Complete!
```

## 7. Démarrez le serveur MySQL :

```
[root@mcctb ~]# service mysqld start
```

```
Initializing MySQL database: 2016-04-05 19:44:38 0 [Warning] TIMESTAMP
with implicit DEFAULT value is deprecated. Please use
--explicit_defaults_for_timestamp server option (see documentation
for more details).
2016-04-05 19:44:38 0 [Note] /usr/sbin/mysqld (mysqld 5.6.29)
starting as process 2487 ...
2016-04-05 19:44:38 2487 [Note] InnoDB: Using atomics to ref count
buffer pool pages
2016-04-05 19:44:38 2487 [Note] InnoDB: The InnoDB memory heap is
disabled
....Output truncated....
2016-04-05 19:44:42 2509 [Note] InnoDB: Shutdown completed; log sequence
number 1625987
```

PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE MySQL root USER!  
To do so, start the server, then issue the following commands:

```
/usr/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
/usr/bin/mysqladmin -u root -h mcctb password 'new-password'
```

Alternatively, you can run:

```
/usr/bin/mysql_secure_installation
```

which will also give you the option of removing the test  
databases and anonymous user created by default. This is  
strongly recommended for production servers.

.....Output truncated.....

```
WARNING: Default config file /etc/my.cnf exists on the system
This file will be read by default by the MySQL server
If you do not want to use this, either remove it, or use the
--defaults-file argument to mysqld_safe when starting the server
```

```
Starting mysqld: [ OK ]
```

## 8. Vérifiez que le serveur MySQL est en cours d'exécution :

```
[root@mcctb ~]# service mysqld status
```

```
mysqld (pid 2739) is running...
```

## 9. Configurez les paramètres de sécurité et de mot de passe :

```
[root@mcctb ~]# mysql_secure_installation
```

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MySQL  
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MySQL to secure it, we'll need the current password for the root user. If you've just installed MySQL, and you haven't set the root password yet, the password will be blank, so you should just press enter here.

**Enter current password for root (enter for none):** <== on default  
install

hit enter here

OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL root user without the proper authorization.

**Set root password? [Y/n] y**

**New password:**

**Re-enter new password:**

Password updated successfully!

Reloading privilege tables..

... Success!

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MySQL without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

**Remove anonymous users? [Y/n] y**

... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

**Disallow root login remotely? [Y/n] y**

... Success!

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

**Remove test database and access to it? [Y/n] y**

- Dropping test database...

ERROR 1008 (HY000) at line 1: Can't drop database 'test';

```
database doesn't exist
... Failed! Not critical, keep moving...
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] y
... Success!

All done! If you've completed all of the above steps, your MySQL
installation should now be secure.

Thanks for using MySQL!

Cleaning up...
```

#### 10. Vérifiez que la connexion MySQL fonctionne :

```
[root@mcctb ~]# mysql -u root -p
```

```
Enter password: <configured_password>
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 17
Server version: 5.6.29 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
statement.
mysql>
```

Lorsque la connexion MySQL fonctionne comme prévu, la sortie se termine au niveau du `mysql>` à l'invite.

#### Activez le paramètre de démarrage automatique MySQL

Vous devez vérifier que la fonction de démarrage automatique est activée pour le démon MySQL. L'activation du démon MySQL redémarre automatiquement MySQL si le système sur lequel réside le logiciel MetroCluster Tiebreaker. Si le démon MySQL n'est pas en cours d'exécution, le logiciel disjoncteur d'attache continue à fonctionner, mais il ne peut pas être redémarré et des modifications de configuration ne peuvent pas être



effectuées.

## Étape

1. Vérifiez que MySQL est activé pour démarrer automatiquement lors du démarrage :

```
[root@mcctb ~]# systemctl list-unit-files mysqld.service
```

```
UNIT FILE           State
-----
mysqld.service     enabled
```

Si MySQL n'est pas activé pour démarrer automatiquement au démarrage, consultez la documentation MySQL pour activer la fonction de démarrage automatique pour votre installation.

## Installez le serveur MariaDB sur Red Hat Enterprise Linux 8

Vous devez installer le serveur MariaDB sur votre système hôte avant d'installer ou de mettre à niveau le logiciel disjoncteur d'attache. Pour Red Hat Enterprise Linux 7 ou CentOS 7, [Installez MySQL Server](#).

### Avant de commencer

Votre système hôte doit être exécuté sous Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.

### Étapes

1. Connectez-vous en tant que `root` utilisateur.

```
login as: root
root@mcctb's password:
Last login: Fri Jan  8 21:33:00 2017 from host.domain.com
```

2. Installez le serveur MariaDB :

```
[root@mcctb ~]# yum install mariadb-server.x86_64
```

```
[root@mcctb ~]# yum install mariadb-server.x86_64
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
...
...

=====
===
Package                Arch    Version                Repository
Size
=====
===
Installing:
mariadb-server         x86_64  1:5.5.56-2.el7        base
```

```
11 M
```

```
Installing for dependencies:
```

```
Transaction Summary
```

```
=====
```

```
====  
Install 1 Package (+8 Dependent packages)  
Upgrade ( 1 Dependent package)
```

```
Total download size: 22 M
```

```
Is this ok [y/d/N]: y
```

```
Downloading packages:
```

```
No Presto metadata available for base warning:
```

```
/var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/mariadb-libs-5.5.56-  
2.el7.x86_64.rpm:
```

```
Header V3 RSA/SHA256 Signature,
```

```
key ID f4a80eb5: NOKEY] 1.4 MB/s | 3.3 MB 00:00:13 ETA
```

```
Public key for mariadb-libs-5.5.56-2.el7.x86_64.rpm is not installed
```

```
(1/10): mariadb-libs-5.5.56-2.el7.x86_64.rpm | 757 kB 00:00:01
```

```
..
```

```
..
```

```
(10/10): perl-Net-Daemon-0.48-5.el7.noarch.rpm | 51 kB 00:00:01
```

```
-----
```

```
Installed:
```

```
  mariadb-server.x86_64 1:5.5.56-2.el7
```

```
Dependency Installed:
```

```
  mariadb.x86_64 1:5.5.56-2.el7
```

```
  perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7
```

```
  perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7
```

```
  perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.023-5.el7
```

```
  perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7
```

```
  perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
```

```
  perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7
```

```
  perl-PlRPC.noarch 0:0.2020-14.el7
```

```
Dependency Updated:
```

```
  mariadb-libs.x86_64 1:5.5.56-2.el7
```

```
Complete!
```

### 3. Démarrer le serveur MariaDB :

```
[root@mcctb ~]# systemctl start mariadb
```

#### 4. Vérifiez que le serveur MariaDB a démarré :

```
[root@mcctb ~]# systemctl status mariadb
```

```
[root@mcctb ~]# systemctl status mariadb
mariadb.service - MariaDB database server
...
Nov 08 21:28:59 mcctb systemd[1]: Starting MariaDB database server...
...
Nov 08 21:29:01 mcctb systemd[1]: Started MariaDB database server.
```

#### 5. Configurez les paramètres de sécurité et de mot de passe :



Lorsque vous êtes invité à entrer le mot de passe root, laissez-le vide et appuyez sur entrée pour continuer à configurer les paramètres de sécurité et de mot de passe.

```
[root@mcctb ~]# mysql_secure_installation
```

```
root@localhost systemd]# mysql_secure_installation
```

```
NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!
```

```
In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.
```

```
Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...
```

```
Setting the root password ensures that nobody can log into the MariaDB
root user without the proper authorisation.
```

```
Set root password? [Y/n] y
```

```
New password:
```

```
Re-enter new password:
```

```
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!
```

```
By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing
anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
```

go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

**Remove anonymous users? [Y/n] y**

... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

**Disallow root login remotely? [Y/n] y**

... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

**Remove test database and access to it? [Y/n] y**

- Dropping test database...

... Success!

- Removing privileges on test database...

... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately.

**Reload privilege tables now? [Y/n]**

... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!

## Activez le paramètre de démarrage automatique pour le serveur MariaDB

Vérifiez que la fonction de démarrage automatique est activée pour le serveur MariaDB. Si vous n'activez pas la fonctionnalité de démarrage automatique et si le système sur lequel réside le logiciel MetroCluster Tiebreaker doit être redémarré, alors le logiciel disjoncteur d'attache continue d'être en cours d'exécution, mais le service MariaDB ne peut pas être redémarré et les modifications de configuration ne peuvent pas être effectuées.

### Étapes

1. Activer le service de démarrage automatique :

```
[root@mcctb ~]# systemctl enable mariadb.service
```

2. Vérifiez que MariaDB est activé pour démarrer automatiquement au démarrage :

```
[root@mcctb ~]# systemctl list-unit-files mariadb.service
```

```
UNIT FILE           State
-----
mariadb.service    enabled
```

#### Installez ou mettez à niveau vers Tiebreaker 1.4

Effectuez une nouvelle installation ou une mise à niveau vers Tiebreaker 1.4 sur votre système d'exploitation Linux hôte pour surveiller les configurations MetroCluster.

#### Description de la tâche

- Votre système de stockage doit exécuter une version prise en charge de ONTAP. Voir la ["Configuration logicielle requise"](#) tableau pour plus de détails.
- Vous devez avoir installé OpenJDK à l'aide de `yum install java-x.x.x-openjdk` commande. Tiebreaker 1.4 et versions antérieures prend en charge JDK 1.8.0 (JRE 8).

#### Étapes

1. Téléchargez le logiciel MetroCluster Tiebreaker.

["MetroCluster Tiebreaker \(téléchargements\) - site de support NetApp"](#)

2. Connectez-vous à l'hôte en tant qu'utilisateur racine.
3. installez ou mettez à niveau le logiciel Tiebreaker :

Sélectionnez la procédure appropriée selon que vous effectuez une nouvelle installation ou une mise à niveau d'une installation existante.

## Effectuez une nouvelle installation

- a. Installez le logiciel Tiebreaker en exécutant :

```
rpm -ivh NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.4-1.x86_64.rpm
```

Pour une installation réussie, le système affiche les valeurs de sortie suivantes :

```
Verifying...
##### [100%]
Preparing...
##### [100%]
Updating / installing...
   1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]
Post installation start Fri Apr  5 02:28:09 EDT 2024
Enter MetroCluster Tiebreaker user password:

Please enter mysql root password when prompted
Enter password:
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable netapp-
metrocluster-tiebreaker-software
Created symlink /etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/netapp-metrocluster-tiebreaker-software.service
→ /etc/systemd/system/netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service.
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Enabled autostart of NetApp MetroCluster Tiebreaker software
daemon during boot
Created symbolic link for NetApp MetroCluster Tiebreaker software
CLI
Post installation end Fri Apr  5 02:28:22 EDT 2024
Successfully installed NetApp MetroCluster Tiebreaker software
version 1.4.
```

## Mettre à niveau une installation existante

- a. Mettez à niveau le logiciel Tiebreaker.

```
[root@mcctb ~]# rpm -Uvh NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.4-1.x86_64.rpm
```

Le système affiche les résultats suivants pour une mise à niveau réussie :

```
Verifying...
##### [100%]
Preparing...
##### [100%]
Upgrading NetApp MetroCluster Tiebreaker software....
Stopping NetApp MetroCluster Tiebreaker software services before
upgrade.
Updating / installing...
 1:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [ 50%]
Post installation start Mon Apr  8 06:29:51 EDT 2024
Synchronizing state of netapp-metrocluster-tiebreaker-
software.service with SysV service script with
/usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable netapp-
metrocluster-tiebreaker-software
Attempting to start NetApp MetroCluster Tiebreaker software
services
Started NetApp MetroCluster Tiebreaker software services
Enabled autostart of NetApp MetroCluster Tiebreaker software
daemon during boot
Created symbolic link for NetApp MetroCluster Tiebreaker software
CLI
Post upgrade end Mon Apr  8 06:29:51 EDT 2024
Successfully upgraded NetApp MetroCluster Tiebreaker software to
version 1.4.
Cleaning up / removing...
 2:NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-
So##### [100%]
```



Si vous saisissez un mot de passe racine MySQL incorrect, le logiciel disjoncteur d'attache indique qu'il a été installé avec succès, mais affiche des messages « accès refusé ». Pour résoudre ce problème, vous devez désinstaller le logiciel disjoncteur d'attache à l'aide du `rpm -e` Puis réinstallez le logiciel en utilisant le mot de passe racine MySQL correct.

4. Vérifiez la connectivité Tiebreaker au logiciel MetroCluster en ouvrant une connexion SSH depuis l'hôte Tiebreaker vers chacune des LIFs de node management et des LIFs de cluster management.

#### Informations associées

## Mettez à niveau l'hôte sur lequel le moniteur Tiebreaker est en cours d'exécution

Vous devrez peut-être mettre à niveau l'hôte sur lequel le moniteur Tiebreaker est exécuté.

### Étapes

1. Désinstallez le logiciel Tiebreaker :

```
rpm -e NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software
```

2. Mettre à niveau l'hôte. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation du système d'exploitation hôte.
3. Réinstallez le logiciel Tiebreaker.

Procédez à une nouvelle installation de Tiebreaker en suivant les étapes de la section "[Installer le logiciel disjoncteur d'attache](#)".

## Configuration du logiciel disjoncteur d'attache

Après avoir installé ce logiciel, vous pouvez ajouter ou modifier des configurations MetroCluster ou les supprimer du logiciel disjoncteur d'attache.

### Lancement de l'interface de ligne de commande du logiciel disjoncteur d'attache

Après avoir installé le logiciel Tiebreaker, vous devez lancer son interface de ligne de commande pour configurer le logiciel.

1. Lancez l'interface de ligne de commande à partir de l'invite de l'hôte sur lequel vous avez installé le logiciel :

```
netapp-metrocluster-tiebreaker-software-cli
```

2. Après l'installation et au premier démarrage, entrez le mot de passe pour que l'utilisateur Tiebreaker puisse accéder à la base de données. Il s'agit du mot de passe que vous avez spécifié pour l'utilisateur de la base de données lors de l'installation.

### Ajout des configurations MetroCluster

Après avoir installé le logiciel NetApp MetroCluster Tiebreaker, vous pouvez ajouter d'autres configurations MetroCluster, une à la fois.

Vous devez avoir installé la configuration MetroCluster dans un environnement ONTAP et activé les paramètres dans le logiciel.

1. Utilisez l'interface de ligne de commande Tiebreaker pour ajouter les configurations MetroCluster,

Si vous utilisez le nom d'hôte, il doit s'agir du nom de domaine complet (FQDN).



L'exemple suivant montre la configuration du cluster\_A :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor add wizard
Enter monitor Name: cluster_A
Enter Cluster IP Address: 10.222.196.130
Enter Cluster Username: admin
Enter Cluster Password:
Enter Peer Cluster IP Address: 10.222.196.40
Enter Peer Cluster Username: admin
Enter Peer Cluster Password:
Successfully added monitor to NetApp MetroCluster Tiebreaker software.
```

2. Vérifiez que la configuration MetroCluster a été correctement ajoutée à l'aide de l'interface de ligne de commande Tiebreaker `monitor show -status` commande.

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor show -status
```

3. Désactiver le mode observateur pour le logiciel disjoncteur d'attache pour effectuer automatiquement un basculement après détection d'une défaillance de site :

```
monitor modify -monitor-name monitor_name -observer-mode false
```

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor modify -monitor-name 8pack
-observer-mode false
Warning: If you are turning observer-mode to false, make sure to review
the 'risks and limitations'
as described in the MetroCluster Tiebreaker installation and
configuration.
Are you sure you want to enable automatic switchover capability for
monitor "8pack"? [Y/N]: y
```

### Informations associées

["Risques et limitations liés à l'utilisation de MetroCluster Tiebreaker en mode actif"](#)

## Commandes de modification des configurations d'MetroCluster Tiebreaker

Vous pouvez modifier la configuration MetroCluster dès que vous devez modifier les paramètres.

Vous pouvez utiliser la commande de modification du contrôle par le logiciel disjoncteur d'attache avec les options suivantes. Vous pouvez confirmer les modifications avec la commande `Monitor show -status`.

Option	Description
-nom-moniteur	Nom de la configuration MetroCluster

-activer-surveiller	Active et désactive la surveillance de la configuration MetroCluster
-période-silencieuse	Période en secondes pendant laquelle le logiciel MetroCluster Tiebreaker attend la détection d'une panne sur site
-mode-observateur	Le mode observateur (vrai) fournit uniquement la surveillance et ne déclenche pas de basculement en cas d'incident sur site. Le mode en ligne (FALSE) déclenche un basculement en cas d'incident sur site. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Détection des pannes sur site par le logiciel disjoncteur d'attache"</a></li> <li>• <a href="#">"Risques et limitations liés à l'utilisation de MetroCluster Tiebreaker en mode actif"</a></li> </ul>

L'exemple suivant modifie la période de silence pour la configuration.

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor modify -monitor-name cluster_A
-silent-period 15
Successfully modified monitor in NetApp MetroCluster Tiebreaker
software.
```

Interface de ligne de commande d'isjoncteur logiciel debug la commande peut être utilisée pour modifier le mode de consignation.

Commande	Description
état de débogage	Affiche l'état du mode débogage
activation du débogage	Active le mode débogage pour la journalisation
débogage désactivé	Désactive le mode de débogage pour la journalisation

Sur les systèmes exécutant Tiebreaker 1.4 et versions antérieures, la CLI Tiebreaker `update-mcctb-password` la commande peut être utilisée pour mettre à jour le mot de passe utilisateur. Cette commande est obsolète dans Tiebreaker 1.5 et versions ultérieures.

Commande	Description
update-mcctb-password	Le mot de passe utilisateur a été mis à jour

## Suppression des configurations MetroCluster

Vous pouvez supprimer la configuration MetroCluster surveillée par ce logiciel quand vous ne souhaitez plus surveiller une configuration MetroCluster.

1. Utiliser l'interface de ligne de commande Tiebreaker `monitor remove` Commande permettant de supprimer la configuration MetroCluster.

Dans l'exemple suivant, « cluster\_A » est supprimé du logiciel :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor remove -monitor-name cluster_A
Successfully removed monitor from NetApp MetroCluster Tiebreaker
software.
```

2. Vérifiez que la configuration MetroCluster est correctement supprimée à l'aide de l'interface de ligne de commande Tiebreaker `monitor show -status` commande.

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor show -status
```

## Configuration des paramètres SNMP pour le logiciel disjoncteur d'attache

Pour utiliser SNMP avec le logiciel Tiebreaker, vous devez configurer les paramètres SNMP.

### Description de la tâche

- Tiebreaker 1.6 prend uniquement en charge SNMPv3.
- Bien que Tiebreaker 1.5 et 1.4 prennent en charge SNMPv1 et SNMPv3, NetApp vous recommande fortement de configurer SNMPv3 pour une sécurité optimale.

### Étapes

1. Utiliser l'interface de ligne de commande Tiebreaker `snmp config wizard` Pour ajouter des configurations MetroCluster.



Un seul hôte d'interruption SNMP est actuellement pris en charge.

La `snmp config wizard` réponse à la commande dépend de la version de Tiebreaker que vous exécutez.

### Disjoncteur d'attache 1.6

L'exemple suivant montre la configuration d'un récepteur SNMP qui prend en charge SNMPv3 avec une adresse IP 192.0.2.255 et le port numéro 162 pour les messages d'interruption. Le logiciel disjoncteur d'attache est prêt à envoyer des traps au récepteur SNMP que vous avez spécifié.



Tiebreaker 1.6 prend uniquement en charge SNMPv3

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> snmp config wizard
Enter SNMP Host: 192.0.2.255
Enter SNMP Port: 162
Enter SNMP V3 Security Name: v3sec
Enter SNMP V3 Authentication password:
```

### Tiebreaker 1.5 et 1.4

L'exemple suivant montre la configuration d'un récepteur SNMP qui prend en charge SNMPv3 avec une adresse IP 192.0.2.255 et le port numéro 162 pour les messages d'interruption. Le logiciel disjoncteur d'attache est prêt à envoyer des traps au récepteur SNMP que vous avez spécifié.

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> snmp config wizard
Enter SNMP Version[V1/V3]: v3
Enter SNMP Host: 192.0.2.255
Enter SNMP Port: 162
Enter SNMP V3 Security Name: v3sec
Enter SNMP V3 Authentication password:
Enter SNMP V3 Privacy password:
Engine ID : 8000031504932eff571825192a6f1193b265e24593
Successfully added SNMP properties to NetApp MetroCluster Tiebreaker
software.
```



Vous devez configurer SNMPv3 car SNMPv1 n'est pas sécurisé. Vérifiez que la chaîne de communauté par défaut est **NOT** définie sur public.

## 2. Vérifier que les paramètres SNMP sont configurés :

```
snmp config test
```

L'exemple suivant montre que le logiciel disjoncteur d'attache peut envoyer une interruption SNMP pour l'événement TEST\_SNMP\_CONFIG :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> snmp config test
Sending SNMP trap to localhost. Version : V3.
Successfully sent SNMP trap for event TEST_SNMP_CONFIG
NetApp MetroCluster Tiebreaker :>
```

# Contrôle de la configuration MetroCluster

Le logiciel disjoncteur d'attache MetroCluster automatise le processus de reprise en vous permettant de surveiller l'état de la configuration MetroCluster, d'évaluer les événements SNMP et les traps qui sont envoyés au support client NetApp, et d'afficher le statut des opérations de surveillance.

## Configuration d'AutoSupport en cours

Par défaut, des messages AutoSupport sont envoyés à NetApp une semaine après l'installation du logiciel disjoncteur d'attache. Les événements qui déclenchent la notification AutoSupport incluent des incohérences logicielles disjoncteur d'attache, la détection des conditions d'incident dans les configurations MetroCluster ou l'état d'une configuration MetroCluster inconnue.

### Avant de commencer

Vous devez disposer d'un accès direct pour la configuration des messages AutoSupport.

### Étapes

1. Utilisez la commande AutoSupport d'disjoncteur d'attache avec l'une des options suivantes :

Option	Description
-invoquer	Envoie un message AutoSupport au service client
-configure l'assistant	Assistant pour configurer les informations d'identification du serveur proxy
-supprimer la configuration	Supprime les informations d'identification du serveur proxy
--activer	Active la notification AutoSupport (c'est la valeur par défaut).
-désactiver	Désactive la notification AutoSupport
-afficher	Affiche l'état du AutoSupport

L'exemple suivant montre que AutoSupport est activé ou désactivé et que la destination vers laquelle le contenu AutoSupport est publié :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> autosupport enable
AutoSupport already enabled.
```

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> autosupport disable
AutoSupport status           : disabled
Proxy Server IP Address      : 10.234.168.79
Proxy Server Port Number     : 8090
Proxy Server Username        : admin
AutoSupport destination     :
https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup
```

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> autosupport enable
AutoSupport status           : enabled
Proxy Server IP Address      : 10.234.168.79
Proxy Server Port Number     : 8090
Proxy Server Username        : admin
AutoSupport destination     :
https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup
```

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> autosupport invoke
AutoSupport transmission     : success
Proxy Server IP Address      : 10.234.168.79
Proxy Server Port Number     : 8090
Proxy Server Username        : admin
AutoSupport destination     :
https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup
```

L'exemple suivant montre AutoSupport configuré au moyen d'un serveur proxy authentifié, utilisant une adresse IP et un numéro de port :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> autosupport configure wizard
Enter Proxy Server IP address : 10.234.168.79
Enter Proxy Server port number : 8090
Enter Proxy Server Username   : admin
Enter Proxy Server Password   : 123abc
Autosupport configuration updated successfully.
```

L'exemple suivant montre la suppression d'une configuration AutoSupport :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> autosupport delete configuration
Autosupport configuration deleted successfully.
```

## Événements SNMP et traps

Le logiciel NetApp MetroCluster Tiebreaker utilise des interruptions SNMP pour vous informer d'importants événements. Ces traps font partie du fichier MIB NetApp. Chaque interruption contient les informations suivantes : nom de la trappe, gravité, niveau d'impact, horodatage et message.

Nom de l'événement	Détail de l'événement	Numéro de piège
MetroCluster Tie-Breaker n'a pas pu atteindre la configuration MetroCluster	Avertit l'administrateur que le logiciel ne peut pas détecter un incident. Cet événement se produit lorsque les deux clusters sont inaccessibles.	25000
MetroCluster Tie-Breaker n'est pas en mesure d'atteindre le cluster	Avertit l'administrateur que le logiciel ne peut pas atteindre l'un des clusters.	25001
MetroCluster Tie-Breaker a détecté un incident au niveau du cluster	Avertit l'administrateur que le logiciel détecte une défaillance du site. Une notification sera envoyée.	25002
Toutes les liaisons entre le cluster partenaire sont rompues.	Le logiciel détecte que les deux clusters sont accessibles, mais que tous les chemins réseau entre les deux clusters sont en panne et que les clusters ne peuvent pas communiquer entre eux.	25005
Trap de test SNMP	La configuration SNMP peut maintenant être testée en exécutant la commande snmp config test.	25006

## Affichage du statut des opérations de surveillance

Vous pouvez afficher l'état global des opérations de contrôle pour une configuration MetroCluster.

### Étape

1. Utilisez la commande Tiebreaker CLI show pour afficher le statut d'une opération MetroCluster avec l'une des options suivantes :

Option	Description
-nom-moniteur	Affiche l'état du nom de moniteur spécifié
-historique-opération	Affiche jusqu'à 10 opérations de surveillance ayant été réalisées pour la dernière fois sur un cluster
-stats	Affiche les statistiques relatives au cluster spécifié
-statut	Affichage de l'état du cluster spécifié <b>Remarque</b> : le logiciel MetroCluster Tiebreaker peut prendre jusqu'à 10 minutes pour indiquer l'état d'exécution des opérations, telles que la correction d'agrégats, la réparation des racines ou le rétablissement.

L'exemple suivant montre que les clusters cluster\_A et cluster\_B sont connectés et sains :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker:> monitor show -status
MetroCluster: cluster_A
  Disaster: false
  Monitor State: Normal
  Observer Mode: true
  Silent Period: 15
  Override Vetoes: false
  Cluster: cluster_Ba(UUID:4d9ccf24-080f-11e4-9df2-00a098168e7c)
    Reachable: true
    All-Links-Severed: FALSE
      Node: mcc5-a1(UUID:78b44707-0809-11e4-9be1-e50dab9e83e1)
        Reachable: true
        All-Links-Severed: FALSE
        State: normal
      Node: mcc5-a2(UUID:9a8b1059-0809-11e4-9f5e-8d97cdec7102)
        Reachable: true
        All-Links-Severed: FALSE
        State: normal
  Cluster: cluster_B(UUID:70dacd3b-0823-11e4-a7b9-00a0981693c4)
    Reachable: true
    All-Links-Severed: FALSE
      Node: mcc5-b1(UUID:961fce7d-081d-11e4-9ebf-2f295df8fcb3)
        Reachable: true
        All-Links-Severed: FALSE
        State: normal
      Node: mcc5-b2(UUID:9393262d-081d-11e4-80d5-6b30884058dc)
        Reachable: true
        All-Links-Severed: FALSE
        State: normal
```

Dans l'exemple suivant, les sept dernières opérations exécutées sur cluster\_B sont affichées :



```
NetApp MetroCluster Tiebreaker:> monitor show -operation-history
MetroCluster: cluster_B
 [ 2014-09-15 04:48:32.274 ] MetroCluster Monitor is initialized
 [ 2014-09-15 04:48:32.278 ] Started Discovery and validation of
MetroCluster Setup
 [ 2014-09-15 04:48:35.078 ] Discovery and validation of MetroCluster
Setup succeeded. Started monitoring.
 [ 2014-09-15 04:48:35.246 ] NetApp MetroCluster Tiebreaker software is
able to reach cluster "mcc5a"
 [ 2014-09-15 04:48:35.256 ] NetApp MetroCluster Tiebreaker software is
able to reach cluster "mcc5b"
 [ 2014-09-15 04:48:35.298 ] Link to remote DR cluster is up for cluster
"mcc5a"
 [ 2014-09-15 04:48:35.308 ] Link to remote DR cluster is up for cluster
"mcc5b"
```

## Affichage des informations de configuration MetroCluster

Vous pouvez afficher le nom et l'adresse IP de toutes les instances de configurations MetroCluster dans le logiciel disjoncteur d'attache.

### Étape

1. Utilisez la commande disjoncteur d'attache pour afficher les informations de configuration MetroCluster

L'exemple suivant montre les informations des clusters cluster\_A et cluster\_B :

```
MetroCluster: North America
  Monitor Enabled: true
  ClusterA name: cluster_A
  ClusterA IPAddress: 10.222.196.130
  ClusterB name: cluster_B
  ClusterB IPAddress: 10.222.196.140
```

## Création de fichiers de vidage

Vous enregistrez le statut global du logiciel disjoncteur d'attache dans un fichier de vidage à des fins de débogage.

### Étape

1. Utilisez la commande disjoncteur d'interface de ligne de commande Tiebreaker pour créer un fichier dump du statut global de toutes les configurations MetroCluster.

L'exemple suivant montre que la création du fichier `/var/log/netapp/mcctb/metrocluster-tiebreaker-status.xml` dump a abouti :

```
NetApp MetroCluster Tiebreaker :> monitor dump -status
MetroCluster Tiebreaker status successfully dumped in file
/var/log/netapp/mcctb/metrocluster-tiebreaker-status.xml
```

## Risques et limitations liés à l'utilisation de MetroCluster Tiebreaker en mode actif

Le basculement après détection d'une défaillance de site se produit automatiquement avec le logiciel MetroCluster Tiebreaker en mode actif. Ce mode peut être utilisé pour compléter la fonctionnalité de basculement automatique d'ONTAP/FAS.

Si vous implémentez MetroCluster Tiebreaker en mode actif, les problèmes connus peuvent entraîner la perte de données :

- Lorsque la liaison inter-site tombe en panne, les contrôleurs de chaque site continuent de servir les clients. Toutefois, les contrôleurs ne seront pas mis en miroir. Toute défaillance d'un contrôleur sur un site est identifiée comme une défaillance sur site et le logiciel disjoncteur d'attache MetroCluster effectue le basculement. Les données qui ne sont pas mises en miroir après la défaillance de la liaison inter-site avec le site distant seront perdues.
- Un basculement se produit lorsque les agrégats du site distant sont en état dégradé. Les données ne seront pas répliquées si le basculement s'est produit avant la resynchronisation des agrégats.
- Une défaillance du stockage distant se produit lors du basculement.
- La mémoire non volatile (NVRAM ou NVMEM, selon le modèle de plateforme) des contrôleurs de stockage n'est pas mise en miroir sur le partenaire de reprise sur incident à distance sur le site partenaire.
- Les métadonnées sont perdues si le réseau de peering de cluster est hors ligne pendant une période étendue et que les volumes de métadonnées ne sont pas en ligne après un basculement.



Vous pouvez rencontrer des scénarios qui ne sont pas mentionnés. NetApp n'est pas tenu de dommages et intérêts susceptibles d'apparaître lors de l'utilisation du logiciel MetroCluster Tiebreaker en mode actif. N'utilisez pas MetroCluster ce logiciel en mode actif si vous ne pouvez pas vous présenter les risques et les limitations.

## Exigences de pare-feu pour MetroCluster Tiebreaker

MetroCluster Tiebreaker utilise plusieurs ports pour communiquer avec des services spécifiques.

Le tableau suivant répertorie les ports que vous devez autoriser dans votre pare-feu :

Port/services	Source	Destination	Objectif
443 / TCP	Disjoncteur d'attache	Internet	Envoi de messages AutoSupport à NetApp
22 / TCP	Hôte de gestion	Disjoncteur d'attache	Gestion Tiebreaker

443 / TCP	Disjoncteur d'attache	LIF Cluster-management	Communications sécurisées au cluster via HTTP (SSL)
22 / TCP	Disjoncteur d'attache	LIF Cluster-management	Communications sécurisées vers le cluster via SSH
443 / TCP	Disjoncteur d'attache	LIF node management	Communications sécurisées vers le nœud via HTTP (SSL)
22 / TCP	Disjoncteur d'attache	LIF node management	Communications sécurisées vers le nœud via SSH
162 / UDP	Disjoncteur d'attache	Hôte d'interruption SNMP	Permet d'envoyer des alertes de notification des interruptions SNMP
ICMP (ping)	Disjoncteur d'attache	LIF Cluster-management	Vérifiez que l'IP du cluster est accessible
ICMP (ping)	Disjoncteur d'attache	LIF node management	Vérifiez si l'IP du nœud est accessible

## Fichiers journaux d'événements pour MetroCluster Tiebreaker

Le fichier d'historique des événements contient un journal de toutes les actions réalisées par le logiciel MetroCluster Tiebreaker.

Il effectue les actions suivantes :

- Détecte les incidents sur site
- Détecte les modifications de configuration liées à la base de données, d'autres moniteurs disjoncteur d'attache ou le logiciel MetroCluster Tiebreaker
- Détecte les connexions SSH et les connexions
- Détecte les configurations MetroCluster

Ces actions sont consignées dans le fichier journal des événements au format suivant :

module d'id de thread de gravité/journal d'horodatage

```

2022-09-07 06:14:30,797 INFO [MCCTBCommandServer-16] [SslSupport]
Successfully initiated SSL context. Protocol used is TLSv1.3.
2022-09-07 06:14:34,137 INFO [MCCTBCommandServer-16] [DataBase]
Successfully read MCCTB database.
2022-09-07 06:14:34,137 INFO [MCCTBCommandServer-16]
[ConfigurationMonitor] Debug mode disabled.

```

## Où trouver des informations complémentaires

Pour en savoir plus sur la configuration et le fonctionnement de MetroCluster,

### MetroCluster et informations diverses

Informations	Objet
<a href="#">"Documentation MetroCluster"</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les informations relatives aux MetroCluster</li> </ul>
<a href="#">"Rapport technique de NetApp 4375 : NetApp MetroCluster pour ONTAP 9.3"</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation technique de la configuration et du fonctionnement de MetroCluster.</li> <li>• Bonnes pratiques de configuration MetroCluster.</li> </ul>
<a href="#">"Installation et configuration de la solution Fabric-Attached MetroCluster"</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecture Fabric-Attached MetroCluster</li> <li>• Câblage de la configuration</li> <li>• Configuration des ponts FC-SAS</li> <li>• Configuration des commutateurs FC</li> <li>• Configuration de MetroCluster dans ONTAP</li> </ul>
<a href="#">"Installation et configuration d'Stretch MetroCluster"</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecture MetroCluster extensible</li> <li>• Câblage de la configuration</li> <li>• Configuration des ponts FC-SAS</li> <li>• Configuration de MetroCluster dans ONTAP</li> </ul>
<a href="#">"Installation et configuration de MetroCluster IP"</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecture de MetroCluster IP</li> <li>• Câblage de la configuration IP de MetroCluster</li> <li>• Configuration de MetroCluster dans ONTAP</li> </ul>

<p>"Maintenance des composants MetroCluster"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructions relatives à la maintenance dans une configuration MetroCluster</li> <li>• Procédure de remplacement ou de mise à niveau du matériel et de mise à niveau du firmware pour les ponts FC-SAS et les commutateurs FC</li> <li>• Ajout à chaud d'un tiroir disque dans une configuration Fabric-Attached ou Stretch MetroCluster</li> <li>• Retrait à chaud d'un tiroir disque dans une configuration Fabric-Attached ou Stretch MetroCluster</li> <li>• Remplacement du matériel sur un site d'incident dans une configuration MetroCluster Stretch ou Fabric-Attached</li> <li>• Extension d'une configuration MetroCluster extensible ou Fabric-Attached à deux nœuds à une configuration MetroCluster à quatre nœuds.</li> <li>• Extension d'une configuration MetroCluster extensible ou Fabric-Attached à quatre nœuds à une configuration MetroCluster à huit nœuds.</li> </ul>
<p>Documentation Active IQ Unified Manager</p> <p>"Documentation NetApp : guides et ressources produits"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle de la configuration et des performances d'MetroCluster</li> </ul>
<p>"Transition basée sur la copie"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transition des données depuis les systèmes de stockage 7-mode vers les systèmes de stockage en cluster</li> </ul>

## 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.