



# Installare il Tiebreaker 1,5

## ONTAP MetroCluster

NetApp  
April 25, 2024

# Sommario

- Installare il Tiebreaker 1,5 ..... 1
- Configurare l'accesso amministratore all'API e all'SSH ONTAP ..... 1
- Installare le dipendenze di MetroCluster tiebreaker 1,5..... 1
- Installare o aggiornare a tiebreaker 1,5 ..... 21

# Installare il Tiebreaker 1,5

## Configurare l'accesso amministratore all'API e all'SSH ONTAP

È possibile configurare l'accesso admin alle API e SSH ONTAP.

### Fasi

1. Creare un utente amministratore con accesso API ONTAP: `security login create -user-or-group-name mcctb -application ontapi -authentication-method password`
2. Creare un utente amministratore con accesso SSH: `security login create -user-or-group-name mcctb -application ssh -authentication-method password`
3. Verificare che siano stati creati i nuovi utenti admin: `security login show`
4. Ripetere questi passaggi sul cluster partner.



"Autenticazione amministratore e RBAC" è implementato.

## Installare le dipendenze di MetroCluster tiebreaker 1,5

A seconda del sistema operativo Linux host, è necessario installare un server MySQL o MariaDB prima di installare o aggiornare il software tiebreaker.

### Fasi

1. [Installare JDK](#)
2. [Installare e configurare il vault](#)
3. Installare il server MySQL o MariaDB:

Se l'host Linux è	Quindi...
Red Hat Enterprise Linux 7/CentOS 7	<a href="#">Installare MySQL Server 5.5.30 o versioni successive e 5,6.x su Red Hat Enterprise Linux 7 o CentOS 7</a>
Red Hat Enterprise Linux 8	<a href="#">Installare il server MariaDB su Red Hat Enterprise Linux 8</a>

### Installare JDK

È necessario installare JDK sul sistema host prima di installare o aggiornare il software tiebreaker. Tiebreaker 1,5 e versioni successive supporta OpenJDK 17, 18 o 19.

### Fasi

1. Accedere come utente "root" o come utente sudo che può passare alla modalità avanzata dei privilegi.

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

## 2. Controllare le versioni JDK disponibili:

```
yum search openjdk
```

## 3. Installare JDK 17,18 o 19.

Il seguente comando installa JDK 17:

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

## 4. Verificare l'installazione:

```
java -version
```

Una corretta installazione visualizza il seguente output:

```
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)
```

## Installare e configurare il vault

Se non si dispone o si desidera utilizzare il server del vault locale, è necessario installare Vault. Si può fare riferimento a questa procedura standard per l'installazione del vault o fare riferimento alle istruzioni di installazione di Hashicorp per linee guida alternative.



Se si dispone di un server vault nella rete, è possibile configurare l'host MetroCluster Tiebreaker per l'utilizzo dell'installazione del vault. In questo caso, non è necessario installare Vault sull'host.

### Fasi

#### 1. Passare a. /bin directory:

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

#### 2. Scaricare il file zip del vault.

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

### 3. Decomprimere il file del vault.

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

### 4. Verificare l'installazione.

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

### 5. Passare a. /root directory:

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

### 6. Creare un file di configurazione del vault in /root directory.

Su [root@mcctb ~] prompt, copiare ed eseguire il comando seguente per creare config.hcl file:

```
# 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. Avviare il server del vault:

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

### 8. Esportare l'indirizzo del vault.

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

### 9. Inizializzare il vault.

```
[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.



È necessario registrare e memorizzare gli ID della chiave e il token principale iniziale in una posizione sicura per poterli utilizzare successivamente nella procedura.

10. Esportare il token root del vault.

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

11. Rimuovere il sigillo del vault usando tre delle cinque chiavi create.

È necessario eseguire `vault operator unseal` comando per ciascuna delle tre chiavi:

a. Rimuovere il sigillo del vault usando la prima chiave:

```
[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. Rimuovere il sigillo del vault usando la seconda chiave:

```
[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. Rimuovere il sigillo del vault usando la terza chiave:



```

[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. Verificare che lo stato del Vault Sealed sia falso.

```
[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. Configurare il servizio Vault per avviarlo all'avvio.

- a. Eseguire il seguente comando: `cd /etc/systemd/system`

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

- b. Su `[root@mcctb system]` Richiedere, copiare ed eseguire il comando seguente per creare il file di servizio del 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. Eseguire il seguente comando: `systemctl daemon-reload`

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

- d. Eseguire il seguente comando: `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.
```



Viene richiesto di utilizzare questa funzione durante l'installazione di MetroCluster Tiebreaker. Se si desidera modificare il metodo per dissigillare il vault, è necessario disinstallare e reinstallare il software MetroCluster Tiebreaker.

## Installare MySQL Server 5.5.30 o versioni successive e 5.6.x su Red Hat Enterprise Linux 7 o CentOS 7

È necessario installare MySQL Server 5.5.30 o versione successiva e la versione 5.6.x sul sistema host prima di installare o aggiornare il software Tiebreaker. Per Red Hat Enterprise Linux 8, [Installare il server MariaDB](#).

### Fasi

1. Accedere come utente root o sudo che può passare alla modalità avanzata dei privilegi.

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

2. Aggiungi il repository MySQL al tuo sistema host:

```
[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. Disattivare il repository MySQL 57:

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

#### 4. Abilitare il repository MySQL 56:

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

#### 5. Abilitare il repository:

```
[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. Installare il server della community 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. Avviare il server 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. Verificare che MySQL Server sia in esecuzione:

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

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

## 9. Configurare le impostazioni di sicurezza e password:

```
[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. Verificare che l'accesso MySQL funzioni:

```
[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>
```

Se il login MySQL funziona, l'output terminerà con `mysql>` prompt.

#### Abilitare l'impostazione di avvio automatico di MySQL

Verificare che la funzionalità di autostart sia attivata per il daemon MySQL. L'attivazione del daemon MySQL riavvia automaticamente MySQL se il sistema su cui risiede il software MetroCluster Tiebreaker si riavvia. Se il daemon MySQL non è in esecuzione, il software Tiebreaker continua a funzionare, ma non può essere riavviato e non è possibile apportare modifiche alla configurazione.

## Fase

1. Verificare che MySQL sia abilitato all'avvio automatico all'avvio:

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

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

Se MySQL non è abilitato all'avvio automatico all'avvio, consultare la documentazione di MySQL per abilitare la funzione di avvio automatico per l'installazione.

## Installare il server MariaDB su Red Hat Enterprise Linux 8

È necessario installare il server MariaDB sul sistema host prima di installare o aggiornare il software Tiebreaker. Per Red Hat Enterprise Linux 7 o CentOS 7, [Installare MySQL Server](#).

### Prima di iniziare

Il sistema host deve essere in esecuzione su Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.

### Fasi

1. Accedere come a. `root` utente o utente che può passare alla modalità avanzata dei privilegi.

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

2. Installare il server 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.e17.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.e17.x86_64.rpm is not installed
```

```
(1/10): mariadb-libs-5.5.56-2.e17.x86_64.rpm | 757 kB 00:00:01
```

```
..
```

```
..
```

```
(10/10): perl-Net-Daemon-0.48-5.e17.noarch.rpm | 51 kB 00:00:01
```

```
-----
-----
```

```
Installed:
```

```
  mariadb-server.x86_64 1:5.5.56-2.e17
```

```
Dependency Installed:
```

```
  mariadb.x86_64 1:5.5.56-2.e17
```

```
  perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.e17
```

```
  perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.e17
```

```
  perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.023-5.e17
```

```
  perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.e17
```

```
  perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.e17
```

```
  perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.e17
```

```
  perl-PlRPC.noarch 0:0.2020-14.e17
```

```
Dependency Updated:
```

```
  mariadb-libs.x86_64 1:5.5.56-2.e17
```

```
Complete!
```

### 3. Avviare il server MariaDB:

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

### 4. Verificare che il server MariaDB sia stato avviato:

```
[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. Configurare le impostazioni di sicurezza e password:



Quando viene richiesta la password di root, lasciarla vuota e premere Invio per continuare a configurare le impostazioni di sicurezza e password.

```
[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!

## Attivare l'impostazione di avvio automatico per il server MariaDB

Verificare che la funzione di avvio automatico sia attivata per il server MariaDB. Se non si attiva la funzione di avvio automatico e il sistema su cui risiede il software MetroCluster Tiebreaker deve essere riavviato, il software Tiebreaker continua a funzionare, ma il servizio MariaDB non può essere riavviato e non è possibile apportare modifiche alla configurazione.

### Fasi

1. Attivare il servizio di avvio automatico:

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

2. Verificare che MariaDB sia abilitato all'avvio automatico all'avvio:

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

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

## Installare o aggiornare a tiebreaker 1,5

Eseguire una nuova installazione o un aggiornamento a tiebreaker 1,5 sul sistema operativo Linux host per monitorare le configurazioni MetroCluster.

### A proposito di questa attività

- Nel tuo sistema storage deve essere in esecuzione una versione supportata di ONTAP. Vedere "[Requisiti software](#)" tabella per ulteriori dettagli.
- OpenJDK deve essere installato utilizzando `yum install java-x.x.x-openjdk` comando. Tiebreaker 1,5 e versioni successive supporta OpenJDK 17, 18 o 19.
- È possibile installare MetroCluster Tiebreaker come utente non root con privilegi amministrativi sufficienti per eseguire l'installazione di tiebreaker, creare tabelle e utenti e impostare la password utente.

### Fasi

1. Scaricare il software MetroCluster Tiebreaker e la chiave MetroCluster\_tiebreaker\_RPM\_GPG.



La chiave MetroCluster\_tiebreaker\_RPM\_GPG è disponibile per il download dalla stessa pagina in cui è stato scaricato il pacchetto software per tiebreaker 1,5 sul sito di supporto NetApp.

["MetroCluster Tiebreaker \(Download\) - Sito di supporto NetApp"](#)

2. Accedere all'host come utente root.  
3. Creare un utente non root e. mcctbgrp gruppo.

a. Creare un utente non root e impostare la password.

I seguenti comandi di esempio creano un utente non root denominato 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. Creare un gruppo denominato mcctbgrp:

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

- c. Aggiungere l'utente non root creato al mcctbgrp gruppo.

Viene aggiunto il seguente comando mcctbuser1 al mcctbgrp gruppo:

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

#### 4. Verificare il file RPM.

Eseguire i seguenti passaggi secondari dalla directory che contiene la chiave RPM.

- a. Scaricare e importare il file della chiave RPM:

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

- b. Verificare che sia stata importata la chiave corretta controllando l'impronta digitale.

L'esempio seguente mostra un'impronta digitale della chiave corretta:

```
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. Verificare la firma: rpm --checksig NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.5-1.x86\_64.rpm

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



È necessario procedere con l'installazione solo dopo aver verificato la firma.

#### 5. Installa o aggiorna il software tiebreaker:



È possibile eseguire l'aggiornamento alla versione 1.5 di Tiebreaker solo quando si esegue l'aggiornamento dalla versione 1.4 di Tiebreaker. L'aggiornamento da versioni precedenti a tiebreaker 1.5 non è supportato.

Selezionare la procedura corretta a seconda che si stia eseguendo una nuova installazione o aggiornando un'installazione esistente.



## Eeguire una nuova installazione

- a. Recuperare e registrare il percorso assoluto per 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. Eeguire il seguente comando: `rpm -ivh NetApp-MetroCluster-Tiebreaker-Software-1.5-1.x86_64.rpm`

Il sistema visualizza i seguenti output per una corretta installazione:



Quando richiesto durante l'installazione, fornire l'utente non root precedentemente creato e assegnato al `mcctbgrp` gruppo.

```
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.
```

## Aggiornamento di un'installazione esistente

- a. Verificare che sia installata una versione supportata di OpenJDK e che sia la versione corrente di Java presente sull'host.



Per gli aggiornamenti a tiebreaker 1.5, è necessario installare OpenJDK versione 17, 18 o 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. Verificare che il servizio Vault sia dissigillato e in esecuzione: `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. Aggiornare il software Tiebreaker.

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

Il sistema visualizza il seguente output per un aggiornamento riuscito:

```

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%]

```



Se si immette la password root MySQL errata, il software Tiebreaker indica che è stato installato correttamente, ma visualizza i messaggi "Access denied" (accesso negato). Per risolvere il problema, è necessario disinstallare il software Tiebreaker utilizzando `rpm -e` e quindi reinstallare il software utilizzando la password root corretta di MySQL.

6. Verificare la connettività di Tiebreaker al software MetroCluster aprendo una connessione SSH dall'host di Tiebreaker a ciascuna delle LIF di gestione dei nodi e delle LIF di gestione dei cluster.

#### Informazioni correlate

["Supporto NetApp"](#)

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.