



Preparare gli host (Red Hat)

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

Sommario

Preparare gli host (Red Hat)	1
Come cambiano le impostazioni dell'host durante l'installazione	1
Installa Linux	2
Configurare la rete host (Red Hat Enterprise Linux)	3
Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC	4
Esempio 1: mappatura 1 a 1 su NIC fisiche o virtuali	6
Esempio 2: VLAN che trasportano legami LACP	7
Configurare l'archiviazione host	8
Configurare il volume di archiviazione del motore del contenitore	12
Installa Docker	12
Installa Podman	13
Installa i servizi host StorageGRID	14

Preparare gli host (Red Hat)

Come cambiano le impostazioni dell'host durante l'installazione

Nei sistemi bare metal, StorageGRID apporta alcune modifiche all'host-wide `sysctl` impostazioni.

Sono state apportate le seguenti modifiche:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
# or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
# more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
# some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
# bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
# persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
# with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
# unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
```

```

net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be Liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096

```

Install Linux

È necessario installare StorageGRID su tutti gli host grid di Red Hat Enterprise Linux. Per un elenco delle versioni supportate, utilizzare lo strumento NetApp Interoperability Matrix.

Prima di iniziare

Assicurati che il tuo sistema operativo soddisfi i requisiti minimi di versione del kernel di StorageGRID, come elencato di seguito. Utilizzare il comando `uname -r` per ottenere la versione del kernel del tuo sistema operativo oppure consulta il fornitore del sistema operativo.

Versione di Red Hat Enterprise Linux	Versione minima del kernel	Nome del pacchetto del kernel
8.8 (obsoleto)	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	kernel-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8,10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	kernel-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9.0 (obsoleto)	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	kernel-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9.2 (obsoleto)	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	kernel-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9,4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	kernel-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9,6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	kernel-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

Passi

1. Installare Linux su tutti gli host fisici o virtuali della griglia secondo le istruzioni del distributore o la procedura standard.



Se si utilizza il programma di installazione standard di Linux, selezionare la configurazione software "compute node", se disponibile, oppure l'ambiente di base "minimal install". Non installare alcun ambiente desktop grafico.

2. Assicurarsi che tutti gli host abbiano accesso ai repository dei pacchetti, incluso il canale Extras.

Potrebbero essere necessari questi pacchetti aggiuntivi più avanti nella procedura di installazione.

3. Se lo swap è abilitato:

- a. Eseguire il seguente comando: `$ sudo swapoff --all`
- b. Rimuovi tutte le voci di swap da `/etc/fstab` per mantenere le impostazioni.



Se non si disattiva completamente lo swap, le prestazioni possono ridursi notevolmente.

Configurare la rete host (Red Hat Enterprise Linux)

Dopo aver completato l'installazione di Linux sugli host, potrebbe essere necessario eseguire alcune configurazioni aggiuntive per preparare un set di interfacce di rete su ciascun host adatte alla mappatura nei nodi StorageGRID che verranno distribuiti in seguito.

Prima di iniziare

- Hai esaminato il "[Linee guida per la rete StorageGRID](#)" .

- Hai esaminato le informazioni su "["requisiti di migrazione del contenitore del nodo"](#)" .
- Se si utilizzano host virtuali, è necessario leggere [considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC](#) prima di configurare la rete host.



Se si utilizzano VM come host, è necessario selezionare VMXNET 3 come scheda di rete virtuale. La scheda di rete VMware E1000 ha causato problemi di connettività con i container StorageGRID distribuiti su alcune distribuzioni di Linux.

Informazioni su questo compito

I nodi della griglia devono essere in grado di accedere alla rete della griglia e, facoltativamente, alle reti di amministrazione e client. È possibile fornire questo accesso creando mappature che associano l'interfaccia fisica dell'host alle interfacce virtuali per ciascun nodo della griglia. Quando si creano interfacce host, utilizzare nomi descrittivi per facilitare la distribuzione su tutti gli host e abilitare la migrazione.

La stessa interfaccia può essere condivisa tra l'host e uno o più nodi. Ad esempio, è possibile utilizzare la stessa interfaccia per l'accesso all'host e per l'accesso alla rete di amministrazione del nodo, per facilitare la manutenzione dell'host e del nodo. Sebbene la stessa interfaccia possa essere condivisa tra l'host e i singoli nodi, tutti devono avere indirizzi IP diversi. Gli indirizzi IP non possono essere condivisi tra i nodi o tra l'host e un nodo.

È possibile utilizzare la stessa interfaccia di rete host per fornire l'interfaccia di rete Grid per tutti i nodi StorageGRID sull'host; è possibile utilizzare un'interfaccia di rete host diversa per ciascun nodo; oppure è possibile fare una via di mezzo. Tuttavia, in genere non si fornisce la stessa interfaccia di rete host come interfaccia di rete Grid e Admin per un singolo nodo, oppure come interfaccia di rete Grid per un nodo e interfaccia di rete client per un altro.

Puoi completare questo compito in molti modi. Ad esempio, se gli host sono macchine virtuali e si distribuiscono uno o due nodi StorageGRID per ciascun host, è possibile creare il numero corretto di interfacce di rete nell'hypervisor e utilizzare una mappatura 1 a 1. Se si distribuiscono più nodi su host bare metal per uso produttivo, è possibile sfruttare il supporto dello stack di rete Linux per VLAN e LACP per la tolleranza agli errori e la condivisione della larghezza di banda. Le sezioni seguenti forniscono approcci dettagliati per entrambi gli esempi. Non è necessario utilizzare nessuno di questi esempi; puoi utilizzare qualsiasi approccio che soddisfi le tue esigenze.



Non utilizzare dispositivi bond o bridge direttamente come interfaccia di rete del contenitore. In questo modo si potrebbe impedire l'avvio del nodo causato da un problema del kernel con l'uso di MACVLAN con dispositivi bond e bridge nello spazio dei nomi del contenitore. Utilizzare invece un dispositivo non vincolato, come una VLAN o una coppia Ethernet virtuale (veth). Specificare questo dispositivo come interfaccia di rete nel file di configurazione del nodo.

Informazioni correlate

["Creazione di file di configurazione del nodo"](#)

Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC

La clonazione dell'indirizzo MAC fa sì che il contenitore utilizzi l'indirizzo MAC dell'host e che l'host utilizzi l'indirizzo MAC di un indirizzo specificato dall'utente o di uno generato casualmente. È consigliabile utilizzare la clonazione degli indirizzi MAC per evitare l'uso di configurazioni di rete in modalità promiscua.

Abilitazione della clonazione MAC

In determinati ambienti, la sicurezza può essere migliorata tramite la clonazione dell'indirizzo MAC, poiché consente di utilizzare una NIC virtuale dedicata per la rete amministrativa, la rete Grid e la rete client. Facendo in modo che il contenitore utilizzi l'indirizzo MAC della NIC dedicata sull'host, è possibile evitare di utilizzare configurazioni di rete in modalità promiscua.



La clonazione degli indirizzi MAC è pensata per essere utilizzata con installazioni di server virtuali e potrebbe non funzionare correttamente con tutte le configurazioni di dispositivi fisici.



Se un nodo non riesce ad avviarsi perché un'interfaccia di destinazione della clonazione MAC è occupata, potrebbe essere necessario impostare il collegamento su "inattivo" prima di avviare il nodo. Inoltre, è possibile che l'ambiente virtuale impedisca la clonazione MAC su un'interfaccia di rete mentre il collegamento è attivo. Se un nodo non riesce a impostare l'indirizzo MAC e ad avviarsi perché un'interfaccia è occupata, impostare il collegamento su "inattivo" prima di avviare il nodo potrebbe risolvere il problema.

La clonazione dell'indirizzo MAC è disabilitata per impostazione predefinita e deve essere impostata tramite le chiavi di configurazione del nodo. Dovresti abilitarla quando installi StorageGRID.

Esiste una chiave per ogni rete:

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Impostando la chiave su "true", il contenitore utilizzerà l'indirizzo MAC della scheda di rete dell'host. Inoltre, l'host utilizzerà l'indirizzo MAC della rete container specificata. Per impostazione predefinita, l'indirizzo del contenitore è un indirizzo generato casualmente, ma se ne hai impostato uno utilizzando _NETWORK_MAC chiave di configurazione del nodo, al suo posto viene utilizzato quell'indirizzo. L'host e il contenitore avranno sempre indirizzi MAC diversi.



L'abilitazione della clonazione MAC su un host virtuale senza abilitare anche la modalità promiscua sull'hypervisor potrebbe causare l'interruzione del funzionamento della rete host Linux che utilizza l'interfaccia dell'host.

Casi d'uso della clonazione MAC

Ci sono due casi d'uso da considerare con la clonazione MAC:

- Clonazione MAC non abilitata: quando il _CLONE_MAC chiave nel file di configurazione del nodo non è impostata o è impostata su "false", l'host utilizzerà il MAC della NIC dell'host e il contenitore avrà un MAC generato da StorageGRID a meno che non venga specificato un MAC nel _NETWORK_MAC chiave. Se un indirizzo è impostato nel _NETWORK_MAC chiave, il contenitore avrà l'indirizzo specificato nella _NETWORK_MAC chiave. Questa configurazione delle chiavi richiede l'uso della modalità promiscua.
- Clonazione MAC abilitata: quando il _CLONE_MAC la chiave nel file di configurazione del nodo è impostata su "true", il contenitore utilizza il MAC della NIC host e l'host utilizza un MAC generato da StorageGRID a meno che non venga specificato un MAC in _NETWORK_MAC chiave. Se un indirizzo è impostato nel _NETWORK_MAC chiave, l'host utilizza l'indirizzo specificato anziché uno generato. In questa configurazione di chiavi, non si dovrebbe utilizzare la modalità promiscua.



Se non si desidera utilizzare la clonazione degli indirizzi MAC e si preferisce consentire a tutte le interfacce di ricevere e trasmettere dati per indirizzi MAC diversi da quelli assegnati dall'hypervisor, assicurarsi che le proprietà di sicurezza a livello di switch virtuale e gruppo di porte siano impostate su **Accetta** per Modalità promiscua, Modifiche indirizzo MAC e Trasmissioni contraffatte. I valori impostati sullo switch virtuale possono essere sovrascritti dai valori a livello di gruppo di porte, quindi assicurarsi che le impostazioni siano le stesse in entrambi i punti.

Per abilitare la clonazione MAC, vedere "[istruzioni per la creazione di file di configurazione del nodo](#)" .

Esempio di clonazione MAC

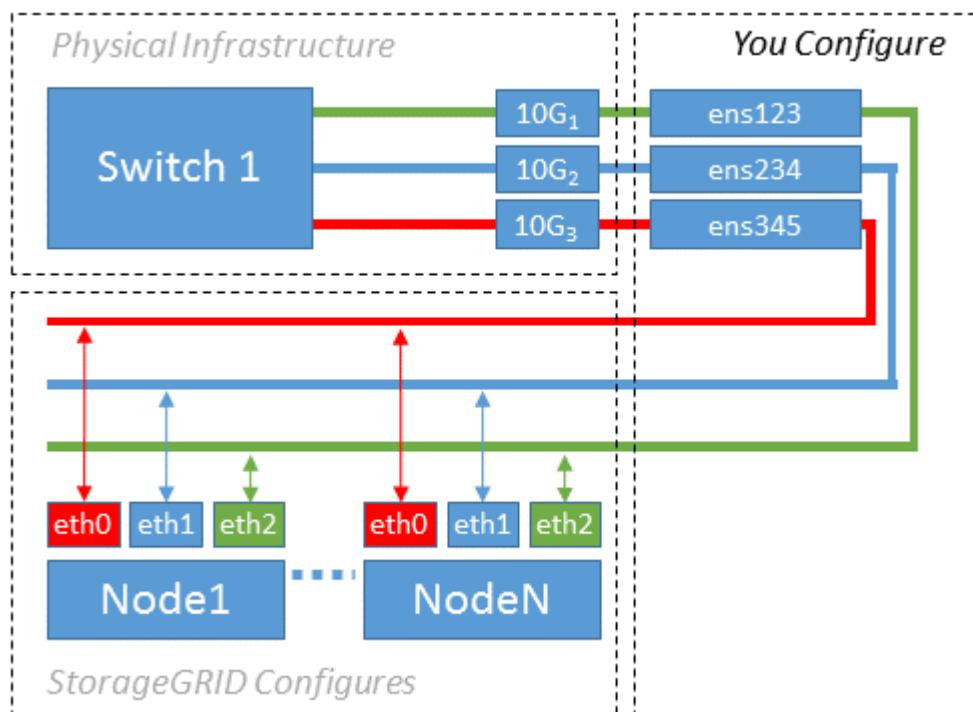
Esempio di clonazione MAC abilitata con un host con indirizzo MAC 11:22:33:44:55:66 per l'interfaccia ens256 e le seguenti chiavi nel file di configurazione del nodo:

- ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256
- ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10
- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true

Risultato: l'host MAC per ens256 è b2:9c:02:c2:27:10 e il MAC della rete di amministrazione è 11:22:33:44:55:66

Esempio 1: mappatura 1 a 1 su NIC fisiche o virtuali

L'esempio 1 descrive una semplice mappatura dell'interfaccia fisica che richiede una configurazione lato host minima o nulla.



Il sistema operativo Linux crea il `ensXYZ` interfacce automaticamente durante l'installazione o l'avvio, oppure quando le interfacce vengono aggiunte a caldo. Non è richiesta alcuna configurazione, se non quella di assicurarsi che le interfacce siano impostate per attivarsi automaticamente dopo l'avvio. Devi determinare

quale `ensXYZ` corrisponde alla rete StorageGRID (Grid, Admin o Client), in modo da poter fornire le mappature corrette in seguito nel processo di configurazione.

Si noti che la figura mostra più nodi StorageGRID ; tuttavia, normalmente si utilizza questa configurazione per le VM a nodo singolo.

Se lo Switch 1 è uno switch fisico, è necessario configurare le porte collegate alle interfacce da 10G1 a 10G3 per la modalità di accesso e posizionarle sulle VLAN appropriate.

Esempio 2: VLAN che trasportano legami LACP

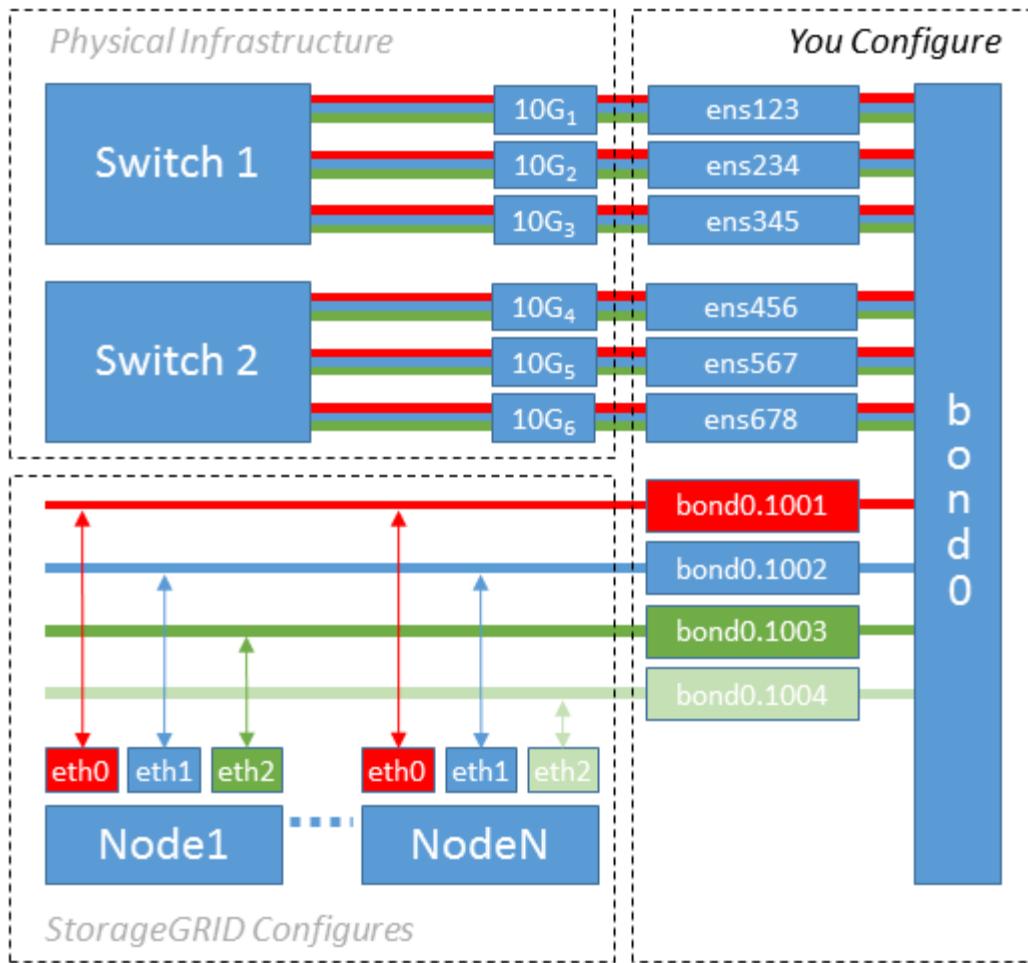
Informazioni su questo compito

L'esempio 2 presuppone che tu abbia familiarità con il bonding delle interfacce di rete e con la creazione di interfacce VLAN sulla distribuzione Linux che stai utilizzando.

L'esempio 2 descrive uno schema generico e flessibile basato su VLAN che facilita la condivisione di tutta la larghezza di banda di rete disponibile tra tutti i nodi di un singolo host. Questo esempio è particolarmente applicabile agli host bare metal.

Per comprendere questo esempio, supponiamo di avere tre subnet separate per la rete Grid, la rete Admin e la rete Client in ogni data center. Le subnet si trovano su VLAN separate (1001, 1002 e 1003) e vengono presentate all'host su una porta trunk legata a LACP (bond0). Dovresti configurare tre interfacce VLAN sul bond: bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003.

Se sono necessarie VLAN e subnet separate per le reti di nodi sullo stesso host, è possibile aggiungere interfacce VLAN sul bond e mapparle nell'host (mostrato come bond0.1004 nell'illustrazione).



Passi

1. Aggregare tutte le interfacce di rete fisiche che verranno utilizzate per la connettività di rete StorageGRID in un singolo bond LACP.

Utilizzare lo stesso nome per il legame su ogni host. Ad esempio, `bond0`.

2. Creare interfacce VLAN che utilizzano questo legame come "dispositivo fisico" associato, utilizzando la convenzione di denominazione standard delle interfacce VLAN `physdev-name.VLAN_ID`.

Si noti che i passaggi 1 e 2 richiedono una configurazione appropriata sugli switch edge che terminano le altre estremità dei collegamenti di rete. Anche le porte dello switch edge devono essere aggregate in un canale porta LACP, configurate come trunk e autorizzate a passare tutte le VLAN richieste.

Sono forniti file di configurazione dell'interfaccia di esempio per questo schema di configurazione di rete per host.

Informazioni correlate

["Esempio /etc/sysconfig/network-scripts"](#)

Configurare l'archiviazione host

È necessario allocare volumi di archiviazione a blocchi a ciascun host.

Prima di iniziare

Hai esaminato i seguenti argomenti, che forniscono le informazioni necessarie per portare a termine questa attività:

- ["Requisiti di archiviazione e prestazioni"](#)
- ["Requisiti per la migrazione dei contenitori dei nodi"](#)

Informazioni su questo compito

Quando si assegnano volumi di archiviazione a blocchi (LUN) agli host, utilizzare le tabelle in "Requisiti di archiviazione" per determinare quanto segue:

- Numero di volumi richiesti per ciascun host (in base al numero e ai tipi di nodi che verranno distribuiti su tale host)
- CATEGORIA di archiviazione per ciascun volume (ovvero, dati di sistema o dati oggetto)
- Dimensione di ogni volume

Queste informazioni, insieme al nome persistente assegnato da Linux a ciascun volume fisico, verranno utilizzate quando si distribuiscono i nodi StorageGRID sull'host.



Non è necessario partizionare, formattare o montare nessuno di questi volumi; è sufficiente assicurarsi che siano visibili agli host.



Per i nodi di archiviazione solo metadati è richiesta una sola LUN di dati oggetto.

Evitare di utilizzare file di dispositivi speciali "raw"(/dev/sdb , ad esempio) mentre componi l'elenco dei nomi dei volumi. Questi file possono cambiare durante i riavvii dell'host, il che può influire sul corretto funzionamento del sistema. Se si utilizzano iSCSI LUN e Device Mapper Multipathing, valutare l'utilizzo di alias multipath in /dev/mapper directory, soprattutto se la topologia SAN include percorsi di rete ridondanti verso l'archiviazione condivisa. In alternativa, è possibile utilizzare i collegamenti softlink creati dal sistema in /dev/disk/by-path/ per i nomi dei tuoi dispositivi persistenti.

Per esempio:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

I risultati saranno diversi per ogni installazione.

Assegnare nomi descrittivi a ciascuno di questi volumi di archiviazione a blocchi per semplificare l'installazione iniziale StorageGRID e le future procedure di manutenzione. Se si utilizza il driver multipath del mapper del dispositivo per l'accesso ridondante ai volumi di archiviazione condivisi, è possibile utilizzare `alias` campo nel tuo `/etc/multipath.conf` file.

Per esempio:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adm1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adm1-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adm1-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

Utilizzando il campo `alias` in questo modo, gli `alias` vengono visualizzati come dispositivi a blocchi in `/dev/mapper` directory sull'host, consentendo di specificare un nome descrittivo e facilmente convalidabile ogni volta che un'operazione di configurazione o manutenzione richiede di specificare un volume di archiviazione a blocchi.

 Se si sta configurando un archivio condiviso per supportare la migrazione dei nodi StorageGRID e si utilizza Device Mapper Multipathing, è possibile creare e installare un archivio comune `/etc/multipath.conf` su tutti gli host co-localizzati. Assicurati solo di utilizzare un volume di archiviazione del motore del contenitore diverso su ciascun host. L'utilizzo di `alias` e l'inclusione del nome host di destinazione nell'`alias` per ogni LUN del volume di archiviazione del motore del contenitore renderanno tutto più facile da ricordare e sono consigliati.

 Il supporto per Docker come motore di container per distribuzioni esclusivamente software è deprecato. Docker verrà sostituito con un altro motore di container in una versione futura.

Informazioni correlate

["Configurare il volume di archiviazione del motore del contenitore"](#)

Configurare il volume di archiviazione del motore del contenitore

Prima di installare il motore del contenitore (Docker o Podman), potrebbe essere necessario formattare il volume di archiviazione e montarlo.



Il supporto per Docker come motore di container per distribuzioni esclusivamente software è deprecato. Docker verrà sostituito con un altro motore di container in una versione futura.

Informazioni su questo compito

È possibile saltare questi passaggi se si prevede di utilizzare l'archiviazione locale per il volume di archiviazione Docker o Podman e si dispone di spazio sufficiente disponibile sulla partizione host contenente `/var/lib/docker` per Docker e `/var/lib/containers` per Podman.



Podman è supportato solo su Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Passi

1. Creare un file system sul volume di archiviazione del motore del contenitore:

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

2. Montare il volume di stoccaggio del motore del contenitore:

- Per Docker:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Per Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

3. Aggiungere una voce per container-storage-volume-device a `/etc/fstab`.

Questo passaggio garantisce che il volume di archiviazione venga rimontato automaticamente dopo il riavvio dell'host.

Installa Docker

Il sistema StorageGRID funziona su Red Hat Enterprise Linux come una raccolta di container. Se hai scelto di utilizzare il motore del contenitore Docker, segui questi passaggi per installare Docker. Altrimenti,[installare](#)

Podman .

Passi

1. Installa Docker seguendo le istruzioni per la tua distribuzione Linux.



Se Docker non è incluso nella tua distribuzione Linux, puoi scaricarlo dal sito web di Docker.

2. Assicurati che Docker sia stato abilitato e avviato eseguendo i due comandi seguenti:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Conferma di aver installato la versione prevista di Docker immettendo quanto segue:

```
sudo docker version
```

Le versioni Client e Server devono essere 1.11.0 o successive.

Installa Podman

Il sistema StorageGRID funziona su Red Hat Enterprise Linux come una raccolta di container. Se hai scelto di utilizzare il motore contenitore Podman, segui questi passaggi per installare Podman. Altrimenti,[installare Docker](#) .



Podman è supportato solo su Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Passi

1. Installa Podman e Podman-Docker seguendo le istruzioni per la tua distribuzione Linux.



Quando si installa Podman, è necessario installare anche il pacchetto Podman-Docker.

2. Conferma di aver installato la versione prevista di Podman e Podman-Docker immettendo quanto segue:

```
sudo docker version
```



Il pacchetto Podman-Docker consente di utilizzare i comandi Docker.

Le versioni Client e Server devono essere 3.2.3 o successive.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

Installa i servizi host StorageGRID

Per installare i servizi host StorageGRID , utilizzare il pacchetto StorageGRID RPM.

Informazioni su questo compito

Queste istruzioni descrivono come installare i servizi host dai pacchetti RPM. In alternativa, è possibile utilizzare i metadati del repository DNF inclusi nell'archivio di installazione per installare i pacchetti RPM in remoto. Consultare le istruzioni del repository DNF per il proprio sistema operativo Linux.

Passi

1. Copia i pacchetti RPM di StorageGRID su ciascuno dei tuoi host oppure rendili disponibili su un archivio condiviso.

Ad esempio, posizionarli nel /tmp directory, in modo da poter utilizzare il comando di esempio nel passaggio successivo.

2. Accedi a ciascun host come root o utilizzando un account con autorizzazione sudo ed esegui i seguenti comandi nell'ordine specificato:

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-
version-SHA.rpm
```

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-
version-SHA.rpm
```



È necessario installare prima il pacchetto Images e poi il pacchetto Service.



Se hai inserito i pacchetti in una directory diversa da /tmp , modifica il comando in modo che rifletta il percorso utilizzato.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 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 COMMERCIALITÀ 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.