



# **Installare**

## **ONTAP Select**

NetApp  
February 03, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/ontap-select-9171/kvm-host-configuration-and-preparation-checklist.html> on February 03, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario

Installare .....	1
Lista di controllo pre-installazione .....	1
Lista di controllo per la preparazione dell'ospite .....	1
Informazioni richieste per l'installazione dell'utilità ONTAP Select Deploy .....	13
Informazioni richieste per l'installazione ONTAP Select .....	13
Configurare un host ONTAP Select per utilizzare le unità NVMe .....	14
Installa ONTAP Select Distribuisci .....	20
Scarica l'immagine della macchina virtuale .....	20
Verificare la firma ONTAP Select Deploy OVA .....	21
Distribuisci la macchina virtuale .....	22
Sign in all'interfaccia web di Deploy .....	24
Distribuisci un cluster ONTAP Select .....	25
Fase 1: Prepararsi per la distribuzione .....	25
Passaggio 2: creare un cluster a nodo singolo o multi-nodo .....	26
Fase 3: Completare la distribuzione .....	29
Stato iniziale del cluster ONTAP Select dopo la distribuzione .....	29

# Installare

## Lista di controllo pre-installazione

### Lista di controllo per la preparazione dell'ospite

#### Checklist di configurazione e preparazione dell'host KVM per ONTAP Select

Preparare ogni host hypervisor KVM in cui verrà distribuito un nodo ONTAP Select . Durante la preparazione degli host, valutare attentamente l'ambiente di distribuzione per assicurarsi che siano configurati correttamente e pronti a supportare la distribuzione di un cluster ONTAP Select .



L'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy non esegue la configurazione di rete e storage richiesta per gli host hypervisor. È necessario preparare manualmente ciascun host prima di distribuire un cluster ONTAP Select .

#### Passaggio 1: preparare l'host dell'hypervisor KVM

È necessario preparare ciascuno dei server KVM Linux su cui è distribuito un nodo ONTAP Select . È inoltre necessario preparare il server su cui è distribuita l'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy.

#### Passi

1. Installa Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Installare il sistema operativo RHEL utilizzando l'immagine ISO. Vedi il ["informazioni sulla compatibilità del software per gli hypervisor"](#) per un elenco delle versioni RHEL supportate. Durante l'installazione, configurare il sistema come segue:

- a. Selezionare Predefinito come criterio di sicurezza.
- b. Selezionare la selezione software Host virtualizzato.
- c. Verificare che la destinazione sia il disco di avvio locale e non un RAID LUN utilizzato da ONTAP Select.
- d. Verificare che l'interfaccia di gestione dell'host sia attiva dopo l'avvio del sistema.



È possibile modificare il file di configurazione di rete corretto in `/etc/sysconfig/network-scripts` e quindi richiamare l'interfaccia utilizzando `ifup` comando.

2. Installare i pacchetti aggiuntivi richiesti per ONTAP Select.

ONTAP Select richiede diversi pacchetti software aggiuntivi. L'elenco esatto dei pacchetti varia in base alla versione di Linux in uso. Come primo passo, verifica che il repository yum sia disponibile sul tuo server. Se non è disponibile, puoi recuperarlo utilizzando `wget your_repository_location` comando.



Alcuni dei pacchetti richiesti potrebbero essere già installati se si è scelto l'host virtualizzato per la selezione del software durante l'installazione del server Linux. Potrebbe essere necessario installare il pacchetto `openvswitch` dal codice sorgente come descritto in ["Apri la documentazione di vSwitch"](#) .

Per ulteriori informazioni sui pacchetti necessari e altri requisiti di configurazione, vedere ["Strumento di matrice di interoperabilità"](#) .

### 3. Configurare il passthrough PCI per i dischi NVMe.

Se si utilizzano dischi NVMe nella configurazione, è necessario configurare il passthrough PCI (DirectPath IO) per fornire all'host KVM l'accesso diretto ai dischi NVMe collegati localmente nel cluster ONTAP Select . L'accesso diretto è necessario per eseguire le seguenti attività:

- ["Configurare l'host KVM per utilizzare le unità NVMe"](#)
- ["Utilizzare il software RAID dopo aver distribuito il cluster"](#)

Vedi il ["Documentazione di Red Hat"](#) per istruzioni su come configurare il passthrough PCI (DirectPath IO) per un hypervisor KVM.

### 4. Configurare i pool di archiviazione.

Un pool di archiviazione ONTAP Select è un contenitore di dati logico che astrae lo storage fisico sottostante. È necessario gestire i pool di archiviazione sugli host KVM in cui è distribuito ONTAP Select .

## Passaggio 2: creare un pool di archiviazione

Creare almeno uno storage pool in ogni nodo ONTAP Select . Se si utilizza un RAID software anziché un RAID hardware locale, i dischi di storage vengono collegati al nodo per gli aggregati radice e dati. In questo caso, è comunque necessario creare uno storage pool per i dati di sistema.

### Prima di iniziare

Verificare di poter accedere alla CLI Linux sull'host in cui è distribuito ONTAP Select .

### Informazioni su questo compito

L'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy prevede che la posizione di destinazione per il pool di archiviazione sia specificata come `/dev/<pool_name>` , Dove `<pool_name>` è un nome di pool univoco sull'host.



Quando viene creato un pool di archiviazione, viene allocata l'intera capacità della LUN.

### Passi

1. Visualizza i dispositivi locali sull'host Linux e scegli il LUN che conterrà il pool di archiviazione:

```
lsblk
```

È probabile che il LUN appropriato sia il dispositivo con la maggiore capacità di archiviazione.

2. Definire il pool di archiviazione sul dispositivo:

```
virsh pool-define-as <pool_name> logical --source-dev <device_name>
--target=/dev/<pool_name>
```

Per esempio:

```
virsh pool-define-as select_pool logical --source-dev /dev/sdb  
--target=/dev/select_pool
```

3. Creare il pool di archiviazione:

```
virsh pool-build <pool_name>
```

4. Avviare il pool di archiviazione:

```
virsh pool-start <pool_name>
```

5. Configurare il pool di archiviazione in modo che si avvii automaticamente all'avvio del sistema:

```
virsh pool-autostart <pool_name>
```

6. Verificare che il pool di archiviazione sia stato creato:

```
virsh pool-list
```

### Passaggio 3: Facoltativamente, eliminare un pool di archiviazione

È possibile eliminare un pool di archiviazione quando non è più necessario.

#### Prima di iniziare

Verificare di poter accedere alla CLI Linux in cui è distribuito ONTAP Select .

#### Informazioni su questo compito

L'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy prevede che la posizione di destinazione per il pool di archiviazione sia specificata come /dev/<pool\_name> , Dove <pool\_name> è un nome di pool univoco sull'host.

#### Passi

1. Verificare che il pool di archiviazione sia definito:

```
virsh pool-list
```

2. Distruggere il pool di archiviazione:

```
virsh pool-destroy <pool_name>
```

3. Non definire la configurazione per il pool di archiviazione inattivo:

```
virsh pool-undefine <pool_name>
```

4. Verificare che il pool di archiviazione sia stato rimosso dall'host:

```
virsh pool-list
```

5. Verificare che tutti i volumi logici per il gruppo di volumi del pool di archiviazione siano stati eliminati.

- a. Visualizza i volumi logici:

```
lvs
```

- b. Se esistono volumi logici per il pool, eliminarli:

```
lvremove <logical_volume_name>
```

6. Verificare che il gruppo di volumi sia stato eliminato:

- a. Visualizza i gruppi di volumi:

```
vgs
```

- b. Se esiste un gruppo di volumi per il pool, eliminarlo:

```
vgremove <volume_group_name>
```

7. Verificare che il volume fisico sia stato eliminato:

- a. Visualizza i volumi fisici:

```
pvs
```

- b. Se esiste un volume fisico per il pool, eliminarlo:

```
pvremove <physical_volume_name>
```

#### Passaggio 4: rivedere la configurazione del cluster ONTAP Select

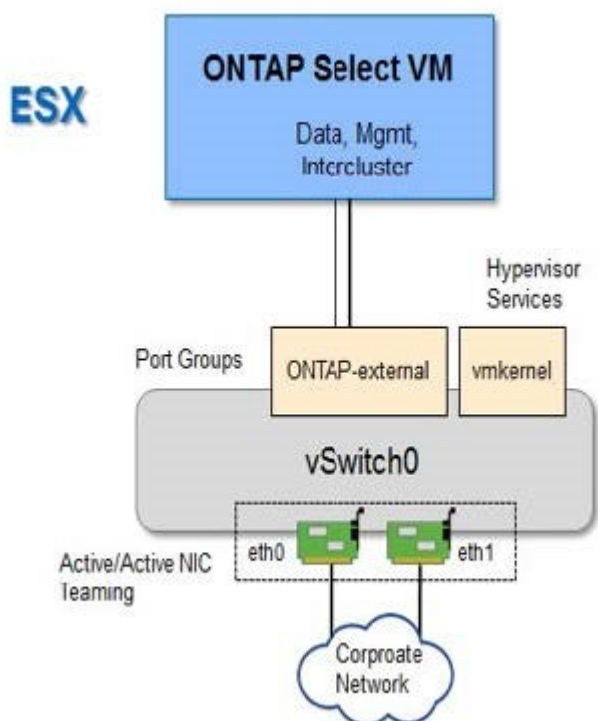
È possibile implementare ONTAP Select come cluster multi-nodo o cluster a nodo singolo. In molti casi, un cluster multi-nodo è preferibile per la maggiore capacità di storage e la capacità di alta disponibilità (HA).

Le figure seguenti illustrano le reti ONTAP Select utilizzate con un cluster a nodo singolo e un cluster a quattro

nodi per un host ESXi.

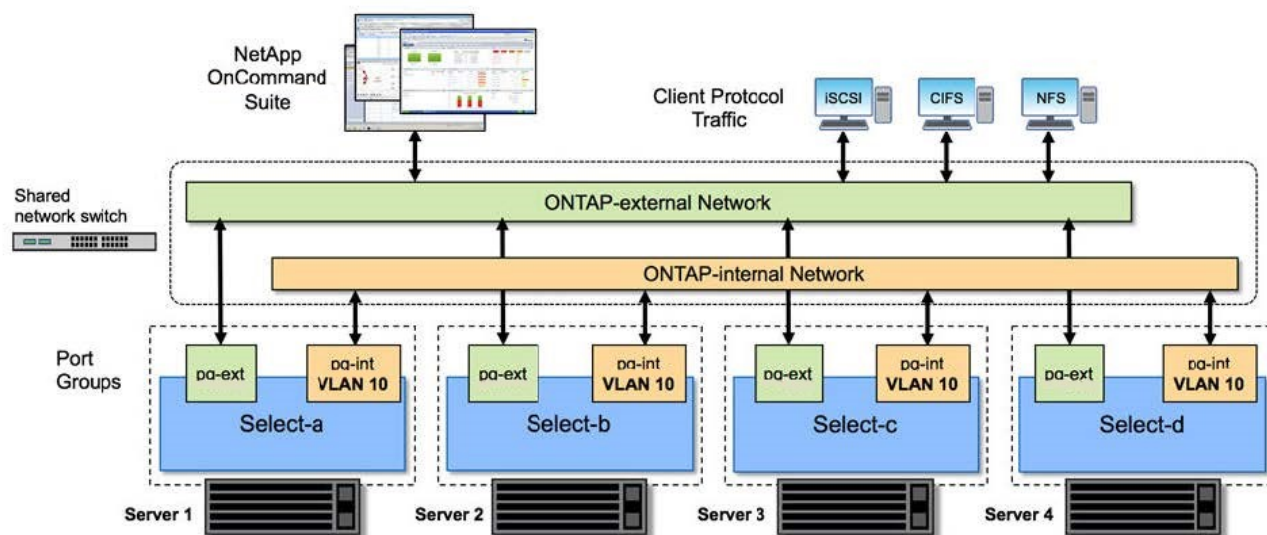
### Cluster a nodo singolo

La figura seguente illustra un cluster a nodo singolo. La rete esterna trasporta il traffico client, di gestione e di replica tra cluster (SnapMirror/ SnapVault).



### Cluster a quattro nodi

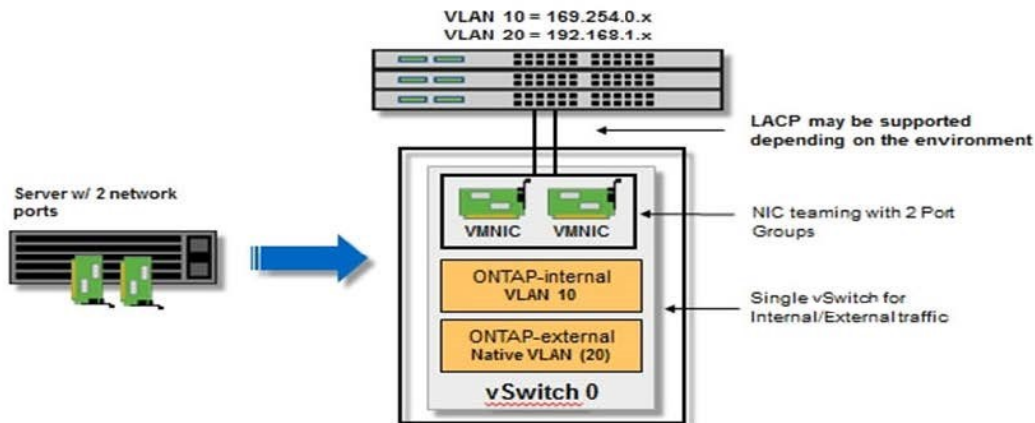
La figura seguente illustra un cluster a quattro nodi che mostra due reti. La rete interna consente la comunicazione tra i nodi a supporto dei servizi di rete del cluster ONTAP. La rete esterna trasporta il traffico client, di gestione e di replica tra cluster (SnapMirror/ SnapVault).



### Singolo nodo all'interno di un cluster a quattro nodi



La figura seguente illustra la configurazione di rete tipica per una singola macchina virtuale ONTAP Select all'interno di un cluster a quattro nodi. Sono presenti due reti separate: ONTAP interna e ONTAP esterna.



#### Passaggio 5: configurare Open vSwitch

Utilizzare Open vSwitch per configurare uno switch definito dal software su ciascun nodo host KVM.

##### Prima di iniziare

Verificare che il gestore di rete sia disabilitato e che il servizio di rete Linux nativo sia abilitato.

##### Informazioni su questo compito

ONTAP Select richiede due reti separate, entrambe le quali utilizzano il port bonding per fornire funzionalità HA alle reti.

##### Passi

1. Verificare che Open vSwitch sia attivo sull'host:
  - a. Determina se Open vSwitch è in esecuzione:

```
systemctl status openvswitch
```

- b. Se Open vSwitch non è in esecuzione, avvialo:

```
systemctl start openvswitch
```

2. Visualizza la configurazione di Open vSwitch:

```
ovs-vsctl show
```

La configurazione appare vuota se Open vSwitch non è già stato configurato sull'host.

3. Aggiungi una nuova istanza vSwitch:

```
ovs-vsctl add-br <bridge_name>
```

Per esempio:

```
ovs-vsctl add-br ontap-br
```

4. Disattivare le interfacce di rete:

```
ifdown <interface_1>  
ifdown <interface_2>
```

5. Combina i collegamenti utilizzando il protocollo LACP (Link Aggregation Control Protocol):

```
ovs-vsctl add-bond <internal_network> bond-br <interface_1>  
<interface_2> bond_mode=balance-slb lacp=active other_config:lacp-  
time=fast
```



È necessario configurare un legame solo se è presente più di un'interfaccia.

6. Attivare le interfacce di rete:

```
ifup <interface_1>  
ifup <interface_2>
```

## Checklist di configurazione e preparazione dell'host ESXi per ONTAP Select

Preparare ogni host hypervisor ESXi in cui verrà distribuito un nodo ONTAP Select . Durante la preparazione degli host, valutare attentamente l'ambiente di distribuzione per assicurarsi che siano configurati correttamente e pronti a supportare la distribuzione di un cluster ONTAP Select .



L'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy non esegue la configurazione di rete e storage richiesta per gli host hypervisor. È necessario preparare manualmente ciascun host prima di distribuire un cluster ONTAP Select .

### Passaggio 1: preparare l'host dell'hypervisor ESXi

Verificare la configurazione per l'host ESXi e le porte del firewall.

## Passi

1. Verificare che ogni ESXi sia configurato con quanto segue:
  - Un hypervisor preinstallato e supportato
  - Una licenza VMware vSphere
2. Verificare che lo stesso server vCenter possa gestire tutti gli host in cui è distribuito un nodo ONTAP Select all'interno del cluster.
3. Verificare che le porte del firewall siano configurate per consentire l'accesso a vSphere. Queste porte devono essere aperte per supportare la connettività seriale alle macchine virtuali ONTAP Select .

### Raccomandato

NetApp consiglia di aprire le seguenti porte del firewall per consentire l'accesso a vSphere:

- Porte 7200 – 7400 (traffico sia in entrata che in uscita)

### Predefinito

Per impostazione predefinita, VMware consente l'accesso alle seguenti porte:

- Porta 22 e porte 1024 – 65535 (traffico in entrata)
- Porte 0 – 65535 (traffico in uscita)

Per maggiori informazioni, vedere il "[Documentazione di Broadcom VMware vSphere](#)".

4. Familiarizzare con i diritti vCenter richiesti. Vedere "[Server VMware vCenter](#)" per maggiori informazioni.

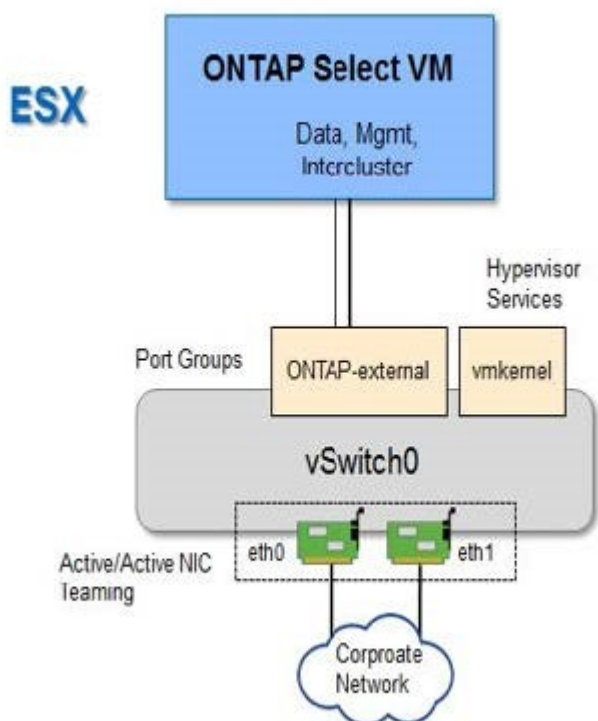
## Passaggio 2: rivedere la configurazione del cluster ONTAP Select

È possibile implementare ONTAP Select come cluster multi-nodo o cluster a nodo singolo. In molti casi, un cluster multi-nodo è preferibile per la maggiore capacità di storage e la capacità di alta disponibilità (HA).

Le figure seguenti illustrano le reti ONTAP Select utilizzate con un cluster a nodo singolo e un cluster a quattro nodi.

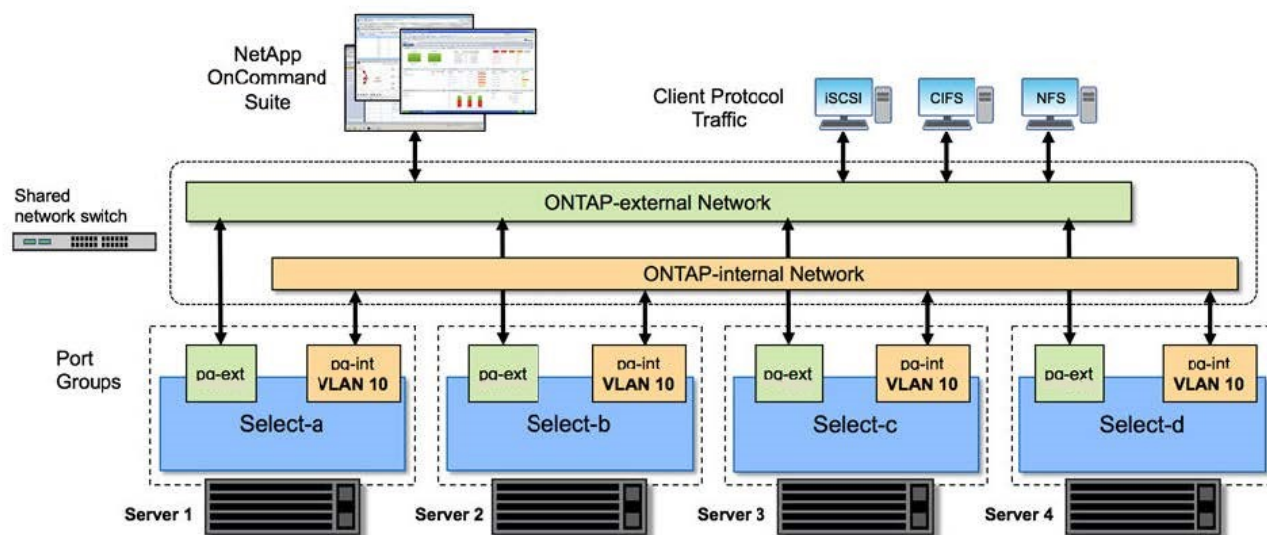
### Cluster a nodo singolo

La figura seguente illustra un cluster a nodo singolo. La rete esterna trasporta il traffico client, di gestione e di replica tra cluster (SnapMirror/ SnapVault).



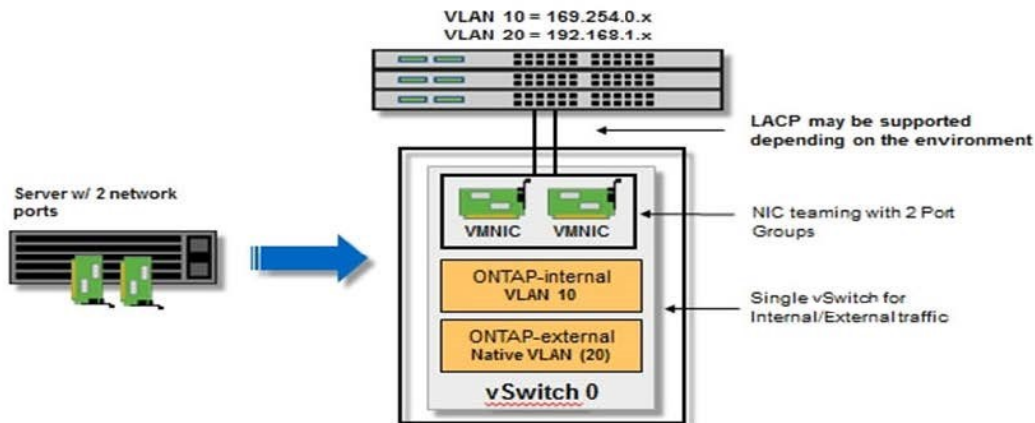
### Cluster a quattro nodi

La figura seguente illustra un cluster a quattro nodi che mostra due reti. La rete interna consente la comunicazione tra i nodi a supporto dei servizi di rete del cluster ONTAP. La rete esterna trasporta il traffico client, di gestione e di replica tra cluster (SnapMirror/ SnapVault).



### Singolo nodo all'interno di un cluster a quattro nodi

La figura seguente illustra la configurazione di rete tipica per una singola macchina virtuale ONTAP Select all'interno di un cluster a quattro nodi. Sono presenti due reti separate: ONTAP interna e ONTAP esterna.



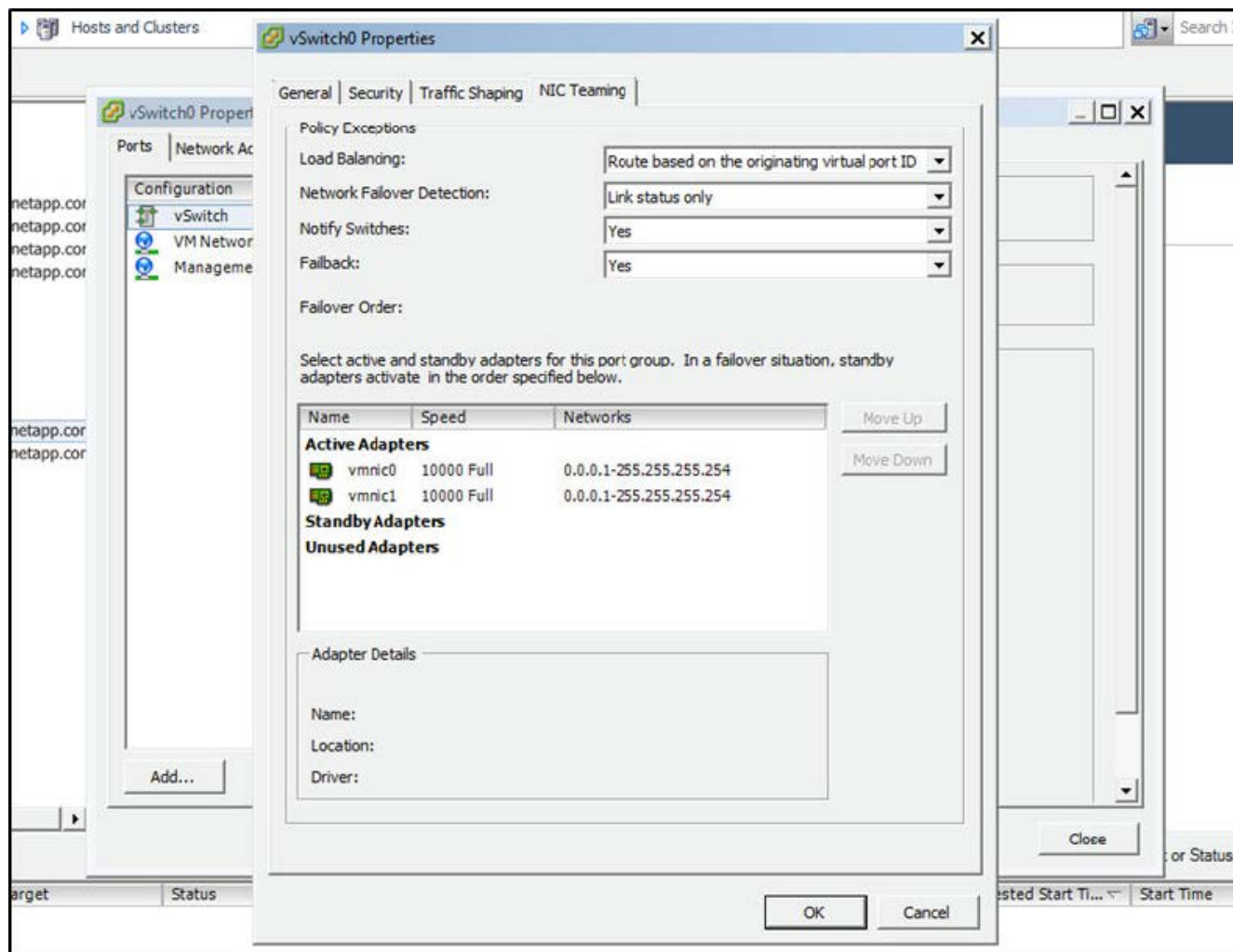
### Passaggio 3: configurare Open vSwitch

Il vSwitch è il componente principale dell'hypervisor utilizzato per supportare la connettività per le reti interne ed esterne. Ci sono diversi aspetti da considerare nella configurazione di ogni vSwitch dell'hypervisor.

I passaggi seguenti riguardano la configurazione di un vSwitch per un host ESXi con due porte fisiche (2x10 Gb) in un tipico ambiente di rete.

#### Passi

1. ["Configurare un vSwitch e assegnare entrambe le porte al vSwitch"](#).
2. ["Crea un team NIC utilizzando le due porte"](#).
3. Impostare il criterio di bilanciamento del carico su "Instradamento basato sull'ID della porta virtuale di origine".
4. Contrassegnare entrambi gli adattatori come "attivi" oppure contrassegnare un adattatore come "attivo" e l'altro come "standby".
5. Impostare l'impostazione "Failback" su "Sì".



6. Configurare il vSwitch per utilizzare frame jumbo (9000 MTU).
7. Configurare un gruppo di porte sul vSwitch per il traffico interno (ONTAP-interno):
  - Il gruppo di porte è assegnato agli adattatori di rete virtuali ONTAP Select e0c-e0g utilizzati per il cluster, l'interconnessione HA e il mirroring del traffico.
  - Il gruppo di porte dovrebbe trovarsi su una VLAN non instradabile, poiché si prevede che questa rete sia privata. Per tenerne conto, è necessario aggiungere il tag VLAN appropriato al gruppo di porte.
  - Le impostazioni di bilanciamento del carico, failback e ordine di failover del gruppo di porte devono essere le stesse del vSwitch.
8. Configurare un gruppo di porte sul vSwitch per il traffico esterno (ONTAP-external):
  - Il gruppo di porte è assegnato agli adattatori di rete virtuali ONTAP Select e0a-e0c utilizzati per il traffico dati e di gestione.
  - Il gruppo di porte può trovarsi su una VLAN instradabile. A seconda dell'ambiente di rete, è necessario aggiungere anche un tag VLAN appropriato o configurare il gruppo di porte per il trunking VLAN.
  - Le impostazioni di bilanciamento del carico, failback e ordine di failover del gruppo di porte devono essere le stesse del vSwitch.

## Informazioni richieste per l'installazione dell'utilità ONTAP Select Deploy

Prima di installare l'utilità di amministrazione Deploy in un ambiente hypervisor, rivedere le informazioni di configurazione richieste e le informazioni di configurazione di rete facoltative per preparare una distribuzione corretta.

### Informazioni di configurazione richieste

Come parte della pianificazione della distribuzione, è necessario determinare le informazioni di configurazione richieste prima di installare l'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy.

Informazioni richieste	Descrizione
Nome della macchina virtuale da distribuire	Identificatore da utilizzare per la macchina virtuale.
Nome dell'host dell'hypervisor	Identificatore per l'host dell'hypervisor VMware ESXi o KVM in cui è installata l'utilità Deploy.
Nome dell'archivio dati	Identificatore per l'archivio dati dell'hypervisor che contiene i file della macchina virtuale (sono richiesti circa 40 GB).
Rete per la macchina virtuale	Identificatore della rete a cui è connessa la macchina virtuale Deploy.

### Informazioni facoltative sulla configurazione di rete

Per impostazione predefinita, la macchina virtuale Deploy è configurata tramite DHCP. Tuttavia, se necessario, è possibile configurare manualmente l'interfaccia di rete per la macchina virtuale.

Informazioni di rete	Descrizione
Nome host	Identificatore della macchina host.
Indirizzo IP dell'host	Indirizzo IPv4 statico della macchina host.
Maschera di sottorete	Maschera di sottorete, basata sulla rete di cui fa parte la macchina virtuale.
Portale	Gateway o router predefinito.
Server DNS primario	Server dei nomi di dominio primario.
Server DNS secondario	Server dei nomi di dominio secondario.
Cerca domini	Elenco dei domini di ricerca da utilizzare.

## Informazioni richieste per l'installazione ONTAP Select

Come parte della preparazione per la distribuzione di un cluster ONTAP Select in un ambiente VMware, raccogliere le informazioni richieste quando si utilizza l'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy per distribuire e configurare il cluster.

Alcune delle informazioni raccolte si applicano al cluster stesso, mentre altre si applicano ai singoli nodi del cluster.

## Informazioni a livello di cluster

È necessario raccogliere informazioni relative al cluster ONTAP Select .

Informazioni sul cluster	Descrizione
Nome del cluster	Identificatore univoco del cluster.
Modalità di licenza	Licenza di valutazione o acquistata.
Configurazione IP per il cluster	Configurazione IP per i cluster e i nodi, inclusi: * Indirizzo IP di gestione del cluster * Maschera di sottorete * Gateway predefinito

## Informazioni a livello di host

È necessario raccogliere informazioni relative a ciascuno dei nodi nel cluster ONTAP Select .

Informazioni sul cluster	Descrizione
Nome dell'host	Identificatore univoco dell'host.
Nome di dominio dell'host	Nome di dominio completamente qualificato dell'host.
Configurazione IP per i nodi	Indirizzo IP di gestione per ciascun nodo del cluster.
Nodo specchio	Nome del nodo associato nella coppia HA (solo cluster multi-nodo).
Pool di stoccaggio	Nome del pool di archiviazione utilizzato.
Dischi di archiviazione	Elenco dei dischi se si utilizza il RAID software.
Numero di serie	Se si esegue la distribuzione con una licenza acquistata, il numero di serie univoco di nove cifre fornito da NetApp.

## Configurare un host ONTAP Select per utilizzare le unità NVMe

Se si prevede di utilizzare unità NVMe con RAID software, è necessario configurare l'host ESXi o KVM affinché riconosca le unità.

Utilizzare il pass-through I/O VMDirectPath sui dispositivi NVMe per massimizzare l'efficienza dei dati. Questa impostazione espone le unità alla macchina virtuale ONTAP Select , consentendo a ONTAP di accedere direttamente al dispositivo tramite PCI.

### Passaggio 1: configurare l'host

Configurare l'host ESXi o KVM per riconoscere le unità.

#### Prima di iniziare

Assicurati che l'ambiente di distribuzione soddisfi i seguenti requisiti minimi:

- Per un host ESX, ONTAP Select con un'utilità di amministrazione Deploy supportata
- Per un host KVM, ONTAP Select 9.17.1 con un'utilità di amministrazione Deploy supportata
- Offerta di licenza della piattaforma Premium XL o licenza di valutazione di 90 giorni
- L'host ESXi o KVM esegue una versione dell'hypervisor supportata:



## ESXi

ESXi è supportato dalle seguenti versioni dell'hypervisor:

- VMware ESXi 9.0
- VMware ESXi 8.0 U3
- VMware ESXi 8.0 U2
- VMware ESXi 8.0 U1 (build 21495797)
- VMware ESXi 8.0 GA (build 20513097)
- VMware ESXi 7.0 GA (build 15843807 o successiva), inclusi 7.0 U1, U2 e U3C

## KVM

KVM è supportato dalle seguenti versioni dell'hypervisor:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.2, 9.1, 9.0, 8.8, 8.7, e 8.6
- Rocky Linux 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.9, 8.8, 8.7, e 8.6

Esistono limitazioni al flusso di lavoro RAID software per gli hypervisor KVM su host RHEL 10.1 e 10.0 e Rocky Linux 10.1 e 10.0. Per ulteriori informazioni, consultare i seguenti articoli della Knowledge Base:

- ["CDEPLOY-4020: ONTAP Select Deploy: messaggio di avviso durante la creazione del Cluster HWR utilizzando RHEL 10 e ROCKY 10"](#)
- ["CDEPLOY-4025: ONTAP Select DeployGUI: pool di archiviazione e dischi di archiviazione non visibili per SWR nella pagina di creazione del cluster su host con RHEL10/Rocky 10"](#)

- Dispositivi NVMe conformi alla specifica 1.0 o successiva

Segui il ["lista di controllo per la preparazione dell'ospite"](#) e rivedere le informazioni richieste per il ["distribuire l'installazione dell'utilità"](#) e il ["Installazione ONTAP Select"](#) per maggiori informazioni.

### Informazioni su questo compito

È necessario eseguire questa procedura prima di creare un nuovo cluster ONTAP Select . È anche possibile eseguire la procedura per configurare unità NVMe aggiuntive per un cluster NVMe RAID software esistente. In questo caso, dopo aver configurato le unità, è necessario aggiungerle tramite Deploy, come si farebbe con le unità SSD aggiuntive. La differenza principale è che Deploy rileva le unità NVMe e riavvia i nodi. Quando si aggiungono unità NVMe a un cluster esistente, tenere presente quanto segue in merito al processo di riavvio:

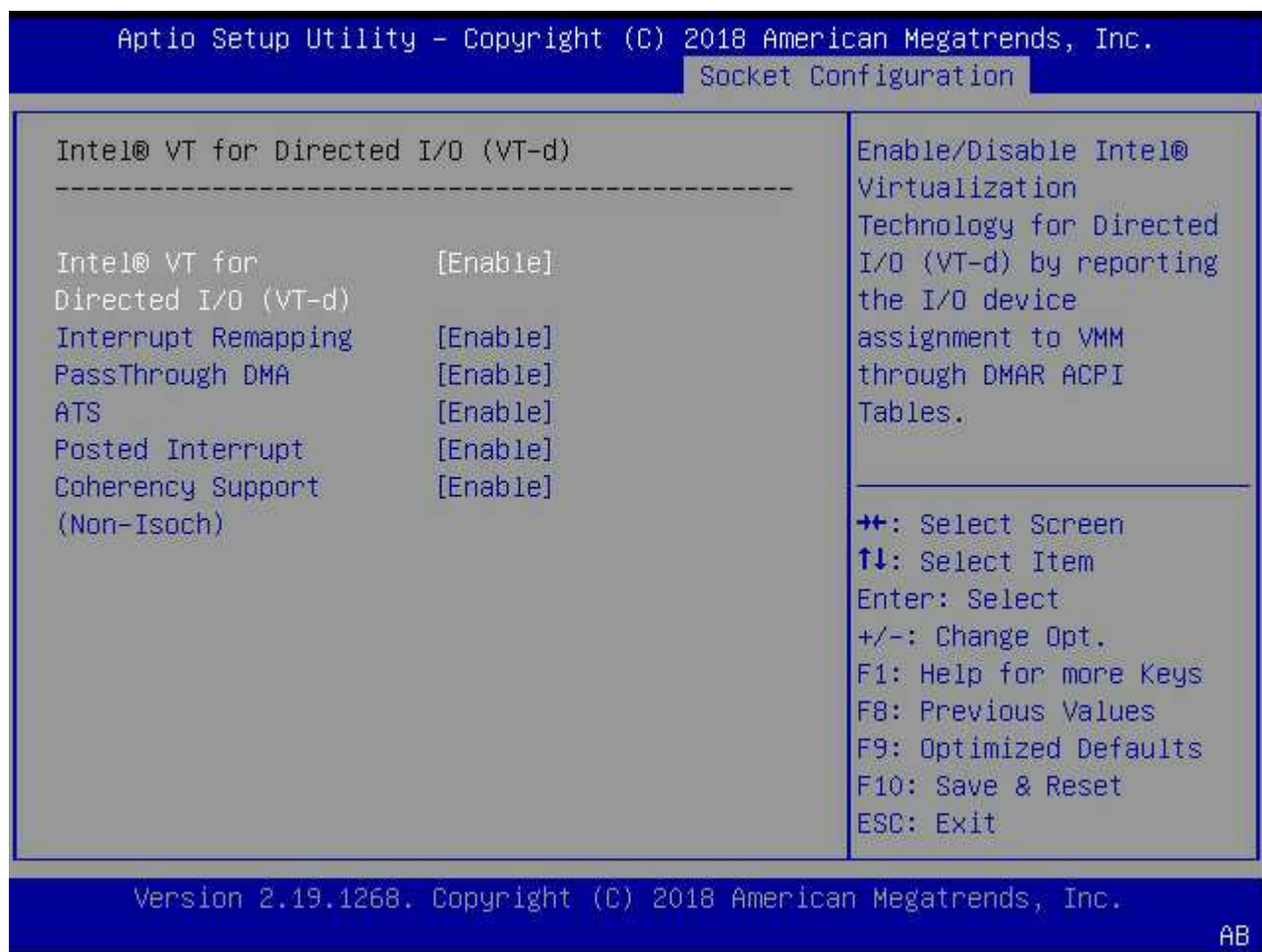
- Deploy gestisce l'orchestrazione del riavvio.
- L'acquisizione e la restituzione dell'HA vengono eseguite in modo ordinato, ma la risincronizzazione degli aggregati può richiedere molto tempo.
- Un cluster con un singolo nodo subirà tempi di inattività.

Vedere ["Aumentare la capacità di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni.

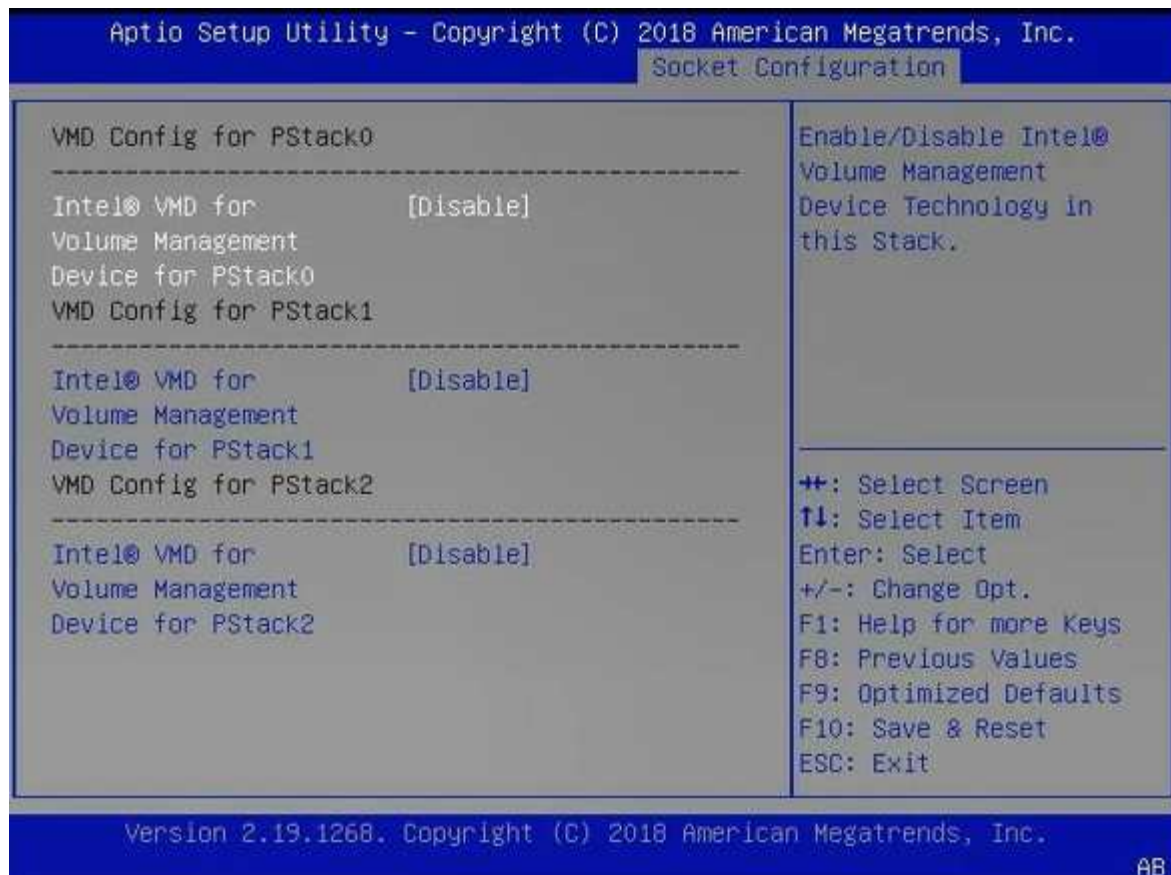
### Passi

1. Accedere al menu **configurazione BIOS** sull'host per abilitare il supporto per la virtualizzazione I/O.

2. Abilitare l'impostazione **Intel VT per I/O diretto (VT-d)**.



3. Alcuni server offrono supporto per **Intel Volume Management Device (Intel VMD)**. Se abilitato, questo rende i dispositivi NVMe disponibili invisibili all'hypervisor ESXi o KVM; disabilitare questa opzione prima di procedere.



4. Configurare le unità NVMe per il pass-through alle macchine virtuali.

- In vSphere, aprire la vista **Configura** dell'host e selezionare **Modifica** in **Hardware: Dispositivi PCI**.
- Selezionare le unità NVMe che si desidera utilizzare per ONTAP Select.

Il seguente output di esempio mostra le unità disponibili per un host ESXi:

## Edit PCI Device Availability

sdot-dl380-003.gdl.englab.netapp.com



ID	Status	Vendor Name	Device Name	ESX/ESXi Device
0000:36:01.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Expres...	
0000:38:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	
0000:36:02.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Expres...	
0000:39:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	

No items selected

CANCEL

OK



È necessario un datastore VMFS supportato anche da un dispositivo NVMe per ospitare i dischi di sistema della VM ONTAP Select e la NVRAM virtuale. Lasciare almeno un'unità NVMe disponibile a questo scopo quando si configurano le altre per il pass-through PCI.

a. Selezionare **OK**. I dispositivi selezionati indicano **Disponibile (in attesa)**.

5. Selezionare **Riavvia questo host**.

Il seguente output di esempio è per un host ESXi:

Configure
Permissions
VMs
Datastores
Networks
Updates

### DirectPath I/O PCI Devices Available to VMs

REFRESHEDIT...

ID	Status	Vendor Name	Device Name
0000:12:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:13:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:14:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:15:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:37:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:38:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage

7 devices will become available when this host is rebooted. Reboot This Host

## Passaggio 2: installare l'utilità ONTAP Select Deploy

Dopo aver preparato gli host, è possibile installare l'utilità ONTAP Select Deploy. Deploy guida l'utente nella creazione di cluster di storage ONTAP Select sugli host appena preparati. Durante questo processo, Deploy rileva la presenza delle unità NVMe configurate per il pass-through e le seleziona automaticamente per

l'utilizzo come dischi dati ONTAP . È possibile modificare la selezione predefinita, se necessario.



Per ogni nodo ONTAP Select sono supportati al massimo 14 dispositivi NVMe.

Il seguente output di esempio è per un host ESXi:

ONTAP Select Deploy

ClustersHypervisor HostsAdministration

Storage

Storage Configuration

RAID TypeSoftware RAID

Data Disk TypeNVME

System Disk

nvme-snc-01

sdot-dl380-003-nvme(NVME)

Capacity: 1.41 TB

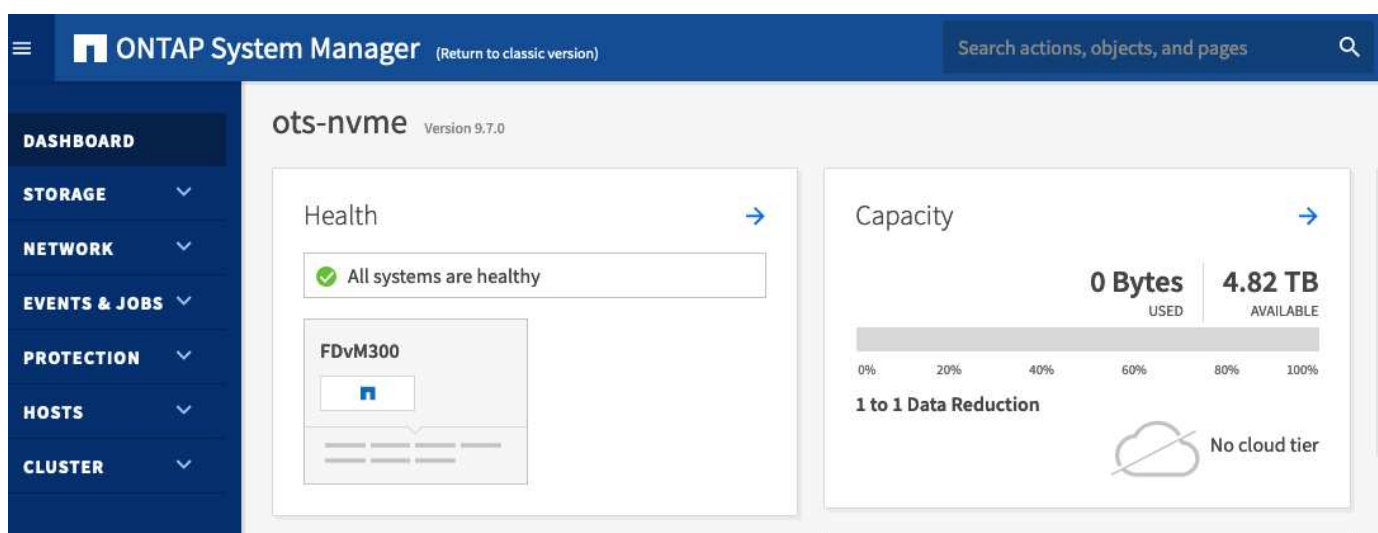
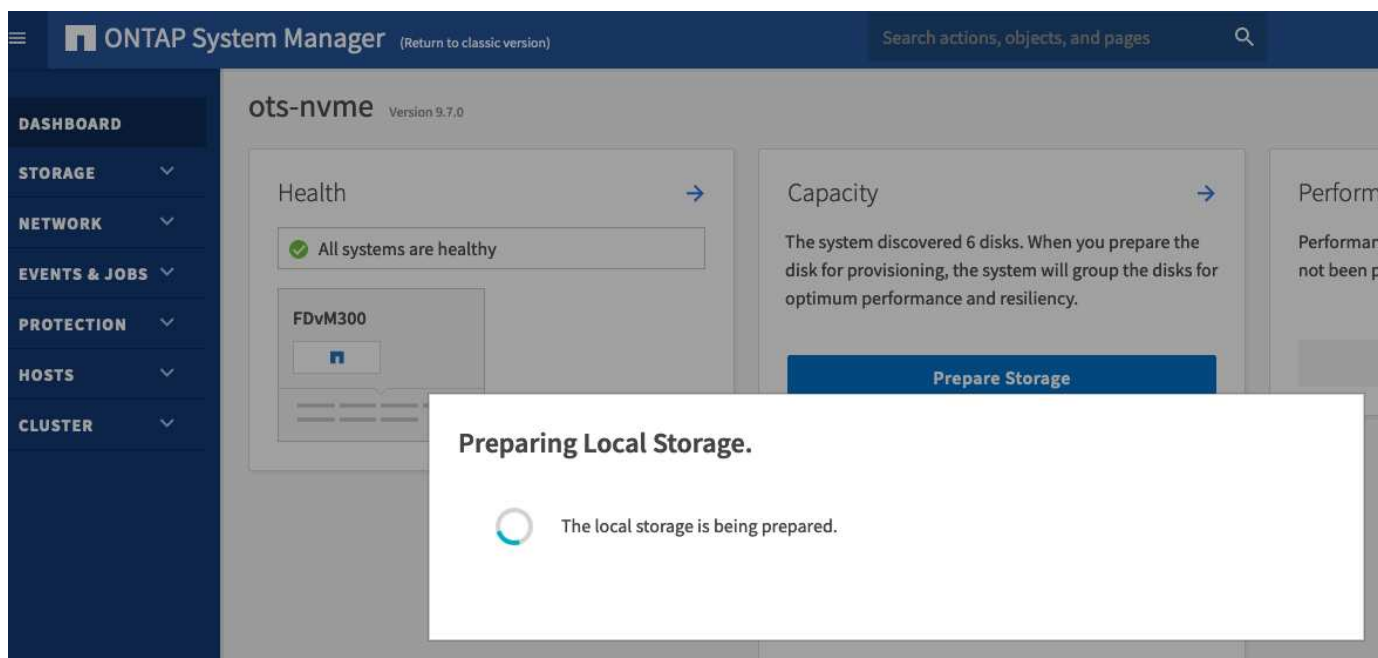
Data Disks for nvme-snc-01

	Device Name	Device Type	Capacity
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:12:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:13:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:14:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:15:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:37:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:38:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:39:00.0	NVME	-

Selected Capacity: (7/7 disks)

Done

Una volta implementato correttamente il cluster, ONTAP System Manager consente di effettuare il provisioning dello storage secondo le best practice. ONTAP abilita automaticamente le funzionalità di efficienza di archiviazione ottimizzate per flash che sfruttano al meglio lo storage NVMe.



## Installa ONTAP Select Distribuisci

È necessario installare l'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy e utilizzarla per creare un cluster ONTAP Select .

### Scarica l'immagine della macchina virtuale

È possibile scaricare il pacchetto ONTAP Select dal NetApp sito di supporto.

#### Prima di iniziare

"Hai un account registrato sul sito di supporto NetApp".

#### Informazioni su questo compito

L'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy è distribuita come macchina virtuale (VM) basata sullo standard Open Virtualization Format (OVF). Il singolo file compresso ha il suffisso `ova`. La VM fornisce il server Deploy e le immagini di installazione per i nodi ONTAP Select.

## Passi

1. Accedi al "[Sito di supporto NetApp](#)" utilizzando un browser web ed effettua l'accesso.
2. Seleziona **Downloads** dal menu, quindi seleziona **Downloads** dal menu a discesa.
3. Nella pagina Downloads, in All Products A-Z, seleziona la lettera **O**.
4. Scorri verso il basso e seleziona **ONTAP Select**.
5. Seleziona la release desiderata del pacchetto.
6. Rivedi il Contratto di licenza con l'utente finale (EULA) e seleziona **Accetta e continua**.
7. Seleziona e scarica il pacchetto appropriato, rispondendo a tutte le richieste secondo necessità.

## Verificare la firma ONTAP Select Deploy OVA

Dovresti verificare la firma di ONTAP Select Open Virtualization Appliance (OVA) prima di installare il pacchetto di installazione.

### Prima di iniziare

Verifica che il tuo sistema soddisfi i seguenti requisiti:

- Versioni OpenSSL da 1.0.2 a 3.0 per la verifica di base
- Accesso pubblico a Internet per la verifica del protocollo OCSP (Online Certificate Status Protocol)

## Passi

1. Ottieni i seguenti file dalla pagina di download del prodotto sul sito di supporto NetApp:

File	Descrizione
ONTAP-Select-Deploy-Production.pub	La chiave pubblica utilizzata per verificare la firma.
csc-prod-chain-ONTAP-Select-Deploy.pem	La catena di fiducia dell'autorità di certificazione pubblica (CA).
csc-prod-ONTAP-Select-Deploy.pem	Il certificato utilizzato per generare la chiave.
ONTAPdeploy.ova	Eseguibile di installazione del prodotto per ONTAP Select.
ONTAPdeploy.ova.sig	L'algoritmo SHA-256 viene sottoposto a hash e quindi firmato dal Remote Support Agent (RSA) utilizzando csc-prod chiave e firma per l'installatore.

2. Verificare che il `ONTAPdeploy.ova.sig` il file utilizza i certificati associati e i comandi di convalida.
3. Verificare la firma con il seguente comando:

```
openssl dgst -sha256 -verify ONTAP-Select-Deploy-Production.pub  
-signature ONTAPdeploy.ova.sig ONTAPdeploy.ova
```

## Distribuisce la macchina virtuale

È necessario installare e avviare la ONTAP Select Deploy VM utilizzando l'immagine VM OVF. Come parte del processo di installazione, si configura l'interfaccia di rete per utilizzare DHCP o una configurazione IP statica.

### Prima di iniziare

Per un hypervisor ESXi, è necessario prepararsi a distribuire la VM ONTAP Select Deploy:

- Abilita la funzionalità OVF nel tuo browser installando il VMware Client Integration Plugin o eseguendo una configurazione simile secondo necessità
- Abilitare il DHCP nell'ambiente VMware se si desidera assegnare dinamicamente un indirizzo IP alla VM di distribuzione

Per gli hypervisor ESXi e KVM, è necessario disporre delle informazioni di configurazione da utilizzare durante la creazione della VM, inclusi il nome della VM, la rete esterna e il nome host. Quando si definisce una configurazione di rete statica, sono necessarie le seguenti informazioni aggiuntive:

- Indirizzo IP della VM di distribuzione
- Maschera di rete
- Indirizzo IP del gateway (router)
- Indirizzo IP del server DNS primario
- Indirizzo IP del secondo server DNS
- Domini di ricerca DNS

### Informazioni su questo compito

Se si utilizza vSphere, la procedura guidata per la creazione del modello OVF include un modulo per fornire tutte le informazioni di configurazione della distribuzione, inclusa la configurazione di rete. Tuttavia, se si sceglie di non utilizzare questo modulo, è possibile utilizzare la console della VM di distribuzione per configurare la rete.

### Passi

I passaggi da seguire variano a seconda che si utilizzi un hypervisor ESXi o KVM.



## ESXi

1. Accedi al client vSphere ed effettua l'accesso.
2. Passare alla posizione appropriata nella gerarchia e selezionare **Distribuisci modello OVF**.
3. Seleziona il file OVA e completa la procedura guidata Deploy OVF Template, selezionando le opzioni appropriate per il tuo ambiente.

È necessario definire la password per l'account amministratore. È necessario fornire questa password quando si accede all'utilità di distribuzione.

4. Dopo aver distribuito la VM, selezionala. Se non è già accesa in base alle impostazioni della procedura guidata di distribuzione, accendila manualmente.
5. Se necessario, è possibile configurare la rete di distribuzione utilizzando la console della VM:
  - a. Fare clic sulla scheda **Console** per accedere alla shell di configurazione dell'host ESXi e monitorare il processo di accensione.
  - b. Attendi il seguente messaggio:

Nome host:

- c. Digitare il nome host e premere **Invio**.
- d. Attendi il seguente messaggio:

Fornire una password per l'utente amministratore:

- e. Digitare la password e premere **Invio**.
- f. Attendi il seguente messaggio:

Utilizzare DHCP per impostare le informazioni di rete? [n]:

- g. Digitare **n** per definire una configurazione IP statica oppure **y** per utilizzare il DHCP, quindi premere **Invio**.
- h. Se si sceglie una configurazione statica, fornire tutte le informazioni di configurazione di rete richieste.

## KVM

1. Sign in alla CLI sul server Linux:

```
ssh root@<ip_address>
```

2. Crea una nuova directory ed estrai l'immagine raw della VM:

```
mkdir /home/select_deploy25
cd /home/select_deploy25
mv /root/<file_name> .
tar -xzvf <file_name>
```

3. Creare e avviare la VM KVM eseguendo l'utilità di amministrazione Deploy:

```
virt-install --name=select-deploy --vcpus=2 --ram=4096 --os  
-variant=debian10 --controller=scsi,model=virtio-scsi --disk  
path=/home/deploy/ONTAPdeploy.raw,device=disk,bus=scsi,format=raw  
--network "type=bridge,source=ontap-  
br,model=virtio,virtualport_type=openvswitch" --console=pty --import  
--noautoconsole
```

4. Se necessario, è possibile configurare la rete di distribuzione utilizzando la console della VM:

a. Connettersi alla console della VM:

```
virsh console <vm_name>
```

b. Attendi il seguente messaggio:

```
Host name :
```

c. Digitare il nome host e premere **Invio**.

d. Attendi il seguente messaggio:

```
Use DHCP to set networking information? [n]:
```

e. Digitare **n** per definire una configurazione IP statica oppure **y** per utilizzare il DHCP, quindi premere **Invio**.

f. Se si sceglie una configurazione statica, fornire tutte le informazioni di configurazione di rete richieste.

## Sign in all'interfaccia web di Deploy

Dovresti effettuare l'accesso all'interfaccia utente web per confermare che l'utilità Deploy sia disponibile ed eseguire la configurazione iniziale.

### Passi

1. Punta il tuo browser all'utilità Deploy utilizzando l'indirizzo IP o il nome di dominio:

```
https://<ip_address>/
```

2. Fornire il nome dell'account amministratore (admin) e la password ed effettuare l'accesso.

3. Se viene visualizzata la finestra pop-up **Benvenuti in ONTAP Select**, rivedere i prerequisiti e selezionare **OK** per continuare.

4. Se è la prima volta che accedi e non hai installato Deploy tramite la procedura guidata disponibile con vCenter, fornisci le seguenti informazioni di configurazione quando richiesto:

- Nuova password per l'account amministratore (obbligatoria)

- AutoSupport (facoltativo)
- Server vCenter con credenziali dell'account (facoltativo)

#### Informazioni correlate

- ["Accedi a Deploy utilizzando SSH"](#)
- ["Distribuisci un'istanza di valutazione di 90 giorni di un cluster ONTAP Select"](#)

## Distribuisci un cluster ONTAP Select

È possibile utilizzare l'interfaccia utente Web fornita con l'utilità di amministrazione ONTAP Select Deploy per distribuire un cluster ONTAP Select a nodo singolo o multi-nodo.

Quando si crea un cluster ONTAP Select tramite l'interfaccia web dell'utility Deploy, si viene guidati attraverso una sequenza specifica di passaggi. Il processo esatto varia a seconda che si distribuisca un cluster a nodo singolo o multi-nodo.



Puoi anche ["distribuire i cluster ONTAP Select utilizzando l'utility Deploy CLI"](#).

### Fase 1: Prepararsi per la distribuzione

Preparatevi alla distribuzione per assicurarvi che abbia successo.

#### Passi


##### 1. Pianificazione iniziale.

Rivedere il ["Piano"](#) E ["Licenza"](#) sezioni. Sulla base di questa revisione, è possibile prendere decisioni sul cluster, tra cui:

- Ipervisore
- Numero di nodi
- Tipo di licenza
- Dimensione della piattaforma (tipo di istanza)
- ONTAP Select versione

##### 2. Preparare l'ospite.

È necessario preparare gli host hypervisor su cui verranno eseguiti i nodi ONTAP Select e disporre dei file di licenza di storage necessari in base al modello di licenza utilizzato. Per visualizzare i requisiti di preparazione:

- Sign in all'interfaccia utente web di Deploy.
- Selezionare  in cima alla pagina.
- Selezionare **Prerequisiti**.
- Scorri verso il basso per rivedere i requisiti e seleziona **OK**.

##### 3. Acquisire i file di licenza.

Se si prevede di distribuire il cluster in un ambiente di produzione, è necessario acquisire i file di licenza di

archiviazione in base al modello di licenza.

4. Distribuisci le credenziali di installazione e account.

"[Installare l'utilità di amministrazione Deploy ed eseguire la configurazione iniziale](#)". È necessario disporre della password per l'account amministratore di Deploy configurato durante il processo di installazione.

5. Facoltativamente, installare le immagini dei nodi ONTAP Select precedenti.

Per impostazione predefinita, l'utilità di amministrazione Deploy contiene la versione più aggiornata di ONTAP Select al momento del rilascio. Se si desidera distribuire cluster utilizzando una versione precedente di ONTAP Select, è necessario "[aggiungi l'immagine ONTAP Select alla tua istanza Deploy](#)".

6. Scopri di più sulla pagina di avvio "Introduzione".

La pagina iniziale **Guida introduttiva a ONTAP Select Deploy** guida l'utente attraverso il processo in più fasi per la creazione di un cluster. Sono cinque i passaggi principali, tra cui:

- Aggiungi licenze
- Aggiungi host all'inventario
- Creare un cluster
- Pre-controllo della rete
- Distribuisci il cluster



È possibile eseguire gli stessi passaggi in modo indipendente selezionando le schede nella parte superiore della pagina (Cluster, Host hypervisor, Amministrazione).

7. Esaminare il controllo di rete.

Se si sta distribuendo un cluster multi-nodo, è necessario avere familiarità con il controllo di rete. È possibile eseguire il controllo della connettività di rete utilizzando "[interfaccia utente web](#)" o il "[Interfaccia a riga di comando](#)".

## Passaggio 2: creare un cluster a nodo singolo o multi-nodo

È possibile utilizzare l'interfaccia utente Web ONTAP Select Deploy per distribuire un cluster ONTAP Select a nodo singolo o multi-nodo.

### Prima di iniziare

Verificare di aver installato l'amministrazione Deploy e completato la configurazione iniziale (password, AutoSupport e vCenter).


### Informazioni su questo compito

Per una distribuzione di produzione viene creato un cluster ONTAP Select con uno o più nodi.

### Passi

I passaggi da seguire variano a seconda che si desideri creare un cluster a nodo singolo o multi-nodo. Un cluster multi-nodo può avere due, quattro, sei o otto nodi.

## Cluster a nodo singolo

1. Sign in all'utilità Deploy tramite l'interfaccia web utilizzando l'account amministratore (admin).
2. Se viene visualizzata la finestra pop-up **Benvenuti in ONTAP Select**, confermare di aver soddisfatto i prerequisiti di configurazione e selezionare **OK**.
3. Se la pagina di avvio del cluster **Introduzione** non viene visualizzata, selezionare  nella parte superiore della pagina e seleziona **Inizia**.
4. Nella pagina **Introduzione**, seleziona **Carica**, quindi seleziona una licenza dalla tua workstation locale e seleziona **Apri** per caricare la licenza.
5. Selezionare **Aggiorna** e confermare che la licenza è stata aggiunta.
6. Selezionare **Avanti** per aggiungere un host hypervisor, quindi selezionare **Aggiungi**.

È possibile aggiungere l'host dell'hypervisor direttamente o connettendosi a un server vCenter. Fornire i dettagli e le credenziali dell'host appropriati, se necessario.

7. Selezionare **Aggiorna** e confermare che il valore **Tipo** per l'host sia **ESX** o **KVM**.

Tutte le credenziali dell'account fornite vengono aggiunte al database delle credenziali di distribuzione.

8. Selezionare **Avanti** per iniziare il processo di creazione del cluster.
9. Nella sezione **Dettagli cluster**, fornire tutte le informazioni richieste che descrivono il cluster e selezionare **Fine**.
10. In **Configurazione nodo**, inserisci l'indirizzo IP di gestione del nodo e seleziona la licenza per il nodo; puoi caricare una nuova licenza se necessario. Puoi anche modificare il nome del nodo, se necessario.
11. Fornire la configurazione **Hypervisor** e **Network**.


Sono disponibili tre configurazioni di nodi che definiscono le dimensioni della macchina virtuale e il set di funzionalità disponibile. Questi tipi di istanza sono supportati rispettivamente dalle offerte Standard, Premium e Premium XL della licenza acquistata. La licenza selezionata per il nodo deve corrispondere o superare il tipo di istanza.

Selezionare l'host dell'hypervisor, nonché le reti di gestione e dati.

12. Fornire la configurazione **Archiviazione** e selezionare **Fine**.

È possibile selezionare le unità in base al livello di licenza della piattaforma e alla configurazione dell'host.

13. Rivedere e confermare la configurazione del cluster.

È possibile modificare la configurazione selezionando  nella sezione applicabile.


14. Selezionare **Avanti** e fornire la password dell'amministratore ONTAP .
15. Selezionare **Crea cluster** per avviare il processo di creazione del cluster, quindi selezionare **OK** nella finestra pop-up.

La creazione del cluster può richiedere fino a 30 minuti.

16. Monitorare il processo di creazione del cluster in più fasi per confermare che il cluster sia stato creato correttamente.

La pagina viene aggiornata automaticamente a intervalli regolari.

#### Cluster multi-nodo

1. Sign in all'utilità Deploy tramite l'interfaccia web utilizzando l'account amministratore (admin).
2. Se viene visualizzata la finestra popup **Benvenuti in ONTAP Select**, confermare di aver soddisfatto i prerequisiti di configurazione e selezionare **OK**.
3. Se la pagina di avvio del cluster **Introduzione** non viene visualizzata, selezionare  nella parte superiore della pagina e seleziona **Inizia**.
4. Nella pagina **Introduzione**, seleziona **Carica**, seleziona una licenza dalla tua workstation locale e seleziona **Apri** per caricare la licenza. Ripeti l'operazione per aggiungere altre licenze.
5. Selezionare **Aggiorna** e confermare che le licenze sono state aggiunte.
6. Selezionare **Avanti** per aggiungere tutti gli host dell'hypervisor, quindi selezionare **Aggiungi**.

È possibile aggiungere gli host dell'hypervisor direttamente o connettendosi a un server vCenter. Fornire i dettagli e le credenziali dell'host appropriati, se necessario.

7. Selezionare **Aggiorna** e confermare che il valore **Tipo** per l'host sia **ESX** o **KVM**.

Tutte le credenziali dell'account fornite vengono aggiunte al database delle credenziali di distribuzione.

8. Selezionare **Avanti** per iniziare il processo di creazione del cluster.
9. Nella sezione **Dettagli cluster**, seleziona la **Dimensione cluster** desiderata, fornisci tutte le informazioni richieste che descrivono i cluster e seleziona **Fine**.
10. In **Configurazione nodo**, inserisci gli indirizzi IP di gestione dei nodi e seleziona le licenze per ciascun nodo; puoi caricare una nuova licenza se necessario. Puoi anche modificare i nomi dei nodi, se necessario.
11. Fornire la configurazione **Hypervisor** e **Network**.


Sono disponibili tre configurazioni di nodi che definiscono le dimensioni della macchina virtuale e il set di funzionalità disponibile. Questi tipi di istanza sono supportati rispettivamente dalle offerte Standard, Premium e Premium XL della licenza acquistata. La licenza selezionata per i nodi deve corrispondere o superare il tipo di istanza.

Selezionare gli host dell'hypervisor, nonché le reti di gestione, dati e interne.

12. Fornire la configurazione **Archiviazione** e selezionare **Fine**.

È possibile selezionare le unità in base al livello di licenza della piattaforma e alla configurazione dell'host.

13. Rivedere e confermare la configurazione del cluster.

È possibile modificare la configurazione selezionando  nella sezione applicabile.

14. Selezionare **Avanti** ed eseguire il pre-controllo di rete selezionando **Esegui**. In questo modo si verifica che la rete interna selezionata per il traffico del cluster ONTAP funzioni correttamente.

15. Selezionare **Avanti** e fornire la password dell'amministratore ONTAP .
16. Selezionare **Crea cluster** per avviare il processo di creazione del cluster, quindi selezionare **OK** nella finestra popup.

La creazione del cluster può richiedere fino a 45 minuti.

17. Monitorare il processo di creazione del cluster in più fasi per confermare che il cluster sia stato creato correttamente.

La pagina viene aggiornata automaticamente a intervalli regolari.

### Fase 3: Completare la distribuzione

Dopo aver distribuito il cluster, "[confermare che la funzionalità ONTAP Select AutoSupport è configurata](#)" poi "[eseguire il backup dei dati di configurazione ONTAP Select Deploy](#)".



Se l'operazione di creazione del cluster viene avviata ma non viene completata, la password amministrativa ONTAP definita potrebbe non essere applicata. In tal caso, è possibile determinare la password amministrativa temporanea per il cluster ONTAP Select utilizzando il seguente comando CLI:

```
(ONTAPdeploy) !/opt/netapp/tools/get_cluster_temp_credentials  
--cluster-name my_cluster
```

## Stato iniziale del cluster ONTAP Select dopo la distribuzione

È necessario conoscere lo stato iniziale di un cluster dopo averlo distribuito e configurarlo in base alle esigenze del proprio ambiente.

Un cluster ONTAP Select presenta diverse caratteristiche dopo la sua creazione.



Limitare ruoli e autorizzazioni per l'account amministratore ONTAP può limitare la capacità di ONTAP Select Deploy di gestire il cluster. Per ulteriori informazioni, consultare l'articolo della Knowledge Base "[L'aggiornamento del cluster OTS Deploy non riesce con errore](#)".

### LIF

Sono assegnati due tipi di LIF specificati dal cliente:

- Gestione dei cluster (uno per cluster)
- Gestione dei nodi (uno per nodo)



Un cluster multi-nodo ha una rete interna con LIF generati automaticamente.

### SVM

Sono attivi tre SVM:

- Amministratore SVM

- Nodo SVM
- Sistema (cluster) SVM



Le SVM dei dati non vengono create come parte della distribuzione del cluster ONTAP Select . Devono essere create dall'amministratore del cluster dopo la distribuzione. Per maggiori informazioni, vedere ["Creare un SVM"](#) .

## **Aggregati**

Viene creato l'aggregato radice.

## **Caratteristiche**

Tutte le funzionalità sono concesse in licenza e disponibili. Sia SnapLock che FabricPool richiedono licenze separate.

## **Informazioni correlate**

- ["Tipi di SVM contenuti in un cluster"](#)
- ["Funzionalità ONTAP abilitate per impostazione predefinita"](#)



## Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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.