



Fase 1. Preparatevi per l'aggiornamento

Upgrade controllers

NetApp

February 22, 2024

Sommario

- Fase 1. Preparatevi per l'aggiornamento 1
 - Panoramica 1
 - Determinare se il controller dispone di aggregati su dischi interni 1
 - Preparare i nodi per l'aggiornamento 5
 - Gestire le chiavi di autenticazione utilizzando Onboard Key Manager 22
 - Interrompere le relazioni di SnapMirror 22
 - Preparatevi per il netboot 22

Fase 1. Preparatevi per l'aggiornamento

Panoramica

Durante la fase 1, se necessario, si conferma che i dischi interni non contengono aggregati root o aggregati di dati, si preparano i nodi per l'aggiornamento ed eseguono una serie di controlli preliminari. Potrebbe essere necessario anche reimmettere la chiave dei dischi per Storage Encryption e prepararsi all'avvio in rete dei nuovi controller.

Fasi

1. ["Determinare se il controller dispone di aggregati su dischi interni"](#)
2. ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#)
3. ["Gestire le chiavi di autenticazione utilizzando Onboard Key Manager"](#)
4. ["Interrompere le relazioni di SnapMirror"](#)
5. ["Preparatevi per il netboot"](#)

Determinare se il controller dispone di aggregati su dischi interni

Se si stanno aggiornando i controller con dischi interni, è necessario completare diversi comandi ed esaminarne l'output per confermare che nessuno dei dischi interni contiene aggregati root o aggregati di dati.

A proposito di questa attività

Se non si stanno aggiornando controller con aggregati su dischi interni, saltare questa sezione e passare alla sezione ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#).

Fasi

1. Inserisci il nodeshell, una volta per ciascuno dei nodi originali.

```
system node run -node node_name
```

2. Visualizzare le unità interne:

```
sysconfig -av
```

Il sistema visualizza informazioni dettagliate sulla configurazione del nodo, incluso lo storage, come mostrato nell'output parziale mostrato nell'esempio seguente:

```

node> sysconfig -av
slot 0: SAS Host Adapter 0a (PMC-Sierra PM8001 rev. C, SAS, UP)
      Firmware rev: 01.11.06.00
      Base WWN: 5:00a098:0008a3b:b0
      Phy State: [0] Enabled, 6.0 Gb/s
                  [1] Enabled, 6.0 Gb/s
                  [2] Enabled, 6.0 Gb/s
                  [3] Enabled, 6.0 Gb/s
      ID Vendor Model FW Size
00.0 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.1 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.2 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.3 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.4 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.5 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.6 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.7 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.8 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.9 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.10: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.11: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
...

```

3. Esaminare l'output dello storage di `sysconfig -av` per identificare i dischi interni e registrare le informazioni.

I dischi interni hanno "00". All'inizio del proprio ID. Il "00." indica uno shelf di dischi interno e il numero dopo il punto decimale indica il singolo disco.

4. immettere il seguente comando su entrambi i controller:

```
aggr status -r
```

Il sistema visualizza lo stato aggregato del nodo, come mostrato nell'output parziale nell'esempio seguente:

```
node> aggr status -r
Aggregate aggr2 (online, raid_dp, parity uninit'd!) (block checksums)
Plex /aggr2/plex0 (online, normal, active)
RAID group /aggr2/plex0/rg0 (normal, block checksums)

RAID Disk Device      HA SHELF BAY CHAN Pool Type RPM  Used (MB/blks)
Phys (MB/blks)
-----
-----
dparity    0a.00.1    0a   0   1  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
parity     0a.00.3    0a   0   3  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
data       0a.00.9    0a   0   9  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
...
```



Il dispositivo utilizzato per creare l'aggregato potrebbe non essere un disco fisico ma una partizione.

5. Esaminare l'output di `aggr status -r` per identificare gli aggregati utilizzando dischi interni e registrare le informazioni.

Nell'esempio del passaggio precedente, "aggr2" utilizza dischi interni, come indicato dall'ID dello shelf "0".

6. Immettere il seguente comando su entrambi i controller:

```
aggr status -y
```

Il sistema visualizza le informazioni sui volumi sull'aggregato, come mostrato nell'output parziale nell'esempio seguente:

```

node> aggr status -v
...
aggr2  online  raid_dp, aggr  nosnap=off, raidtype=raid_dp,
raidsize=14,
        64-bit          raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
        rlw_on          snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
                        fs_size_fixed=off,
lost_write_protect=on,
                        ha_policy=cfo, hybrid_enabled=off,
percent_snapshot_space=0%,
                        free_space_realloc=off, raid_cv=on,
thorough_scrub=off
        Volumes: vol6, vol5, vol14
...
aggr0  online  raid_dp, aggr  root, diskroot, nosnap=off,
raidtype=raid_dp,
        64-bit          raidsize=14, raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
        rlw_on          snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
fs_size_fixed=off,
                        lost_write_protect=on, ha_policy=cfo,
hybrid_enabled=off,
                        percent_snapshot_space=0%,
free_space_realloc=off, raid_cv=on
        Volumes: vol0

```



In base all'output in [Fase 4](#) Fase 6, aggr2 utilizza tre dischi interni, "0a.00.1", "0a.00.3" e "0a.00.9", mentre i volumi su "aggr2" sono "vol6", "vol5" e "vol14". Inoltre, nell'output della fase 6, la lettura per "aggr0" contiene la parola "root" all'inizio delle informazioni per l'aggregato. Che indica che contiene un volume root.

7. Esaminare l'output di `aggr status -v` comando per identificare i volumi appartenenti a qualsiasi aggregato presente su un disco interno e se uno di questi volumi contiene un volume root.
8. Uscire dal nodeshell immettendo il seguente comando su ciascun controller:

```
exit
```

9. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se i controller	Quindi...
Non contenere aggregati sui dischi interni	Continuare con questa procedura.

Se i controller	Quindi...
Contengono aggregati ma non volumi sui dischi interni	<p>Continuare con questa procedura.</p> <div>  <p>Prima di continuare, è necessario posizionare gli aggregati offline, quindi distruggere gli aggregati sui dischi interni. Fare riferimento a. "Riferimenti" Collegamento alla gestione di <i>dischi e aggregati con il contenuto CLI</i> per informazioni sulla gestione degli aggregati.</p> </div>
Contenere volumi non root sui dischi interni	<p>Continuare con questa procedura.</p> <div>  <p>Prima di continuare, è necessario spostare i volumi su uno shelf di dischi esterno, posizionare gli aggregati offline e distruggere gli aggregati sui dischi interni. Fare riferimento a. "Riferimenti" Collegamento alla gestione di <i>dischi e aggregati con il contenuto CLI</i> per informazioni sullo spostamento dei volumi.</p> </div>
Contenere volumi root sui dischi interni	Non continuare con questa procedura. È possibile aggiornare i controller facendo riferimento a. "Riferimenti" Per collegarsi al <i>sito di supporto NetApp</i> e utilizzare la procedura <i>aggiornamento dell'hardware del controller su una coppia di nodi che eseguono Clustered Data ONTAP spostando i volumi</i> .
Contengono volumi non root sui dischi interni e non è possibile spostare i volumi su uno storage esterno	Non continuare con questa procedura. È possibile aggiornare i controller utilizzando la procedura <i>aggiornamento dell'hardware del controller su una coppia di nodi che eseguono Clustered Data ONTAP spostando i volumi</i> . Fare riferimento a. "Riferimenti" Per collegarsi al <i>sito di supporto NetApp</i> , dove è possibile accedere a questa procedura.

Preparare i nodi per l'aggiornamento

Prima di poter sostituire i nodi originali, è necessario verificare che si trovino in una coppia ha, che non vi siano dischi mancanti o guasti, che possano accedere reciprocamente allo storage e che non dispongano di LIF dati assegnati agli altri nodi del cluster. È inoltre necessario raccogliere informazioni sui nodi originali e, se il cluster si trova in un ambiente SAN, confermare che tutti i nodi del cluster sono in quorum.

Fasi

1. Verificare che ciascuno dei nodi originali disponga di risorse sufficienti per supportare adeguatamente il carico di lavoro di entrambi i nodi durante la modalità Takeover.

Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *High Availability management* e seguire la sezione *Best practice per le coppie ha*. Nessuno dei nodi originali deve essere eseguito con un utilizzo superiore al 50%; se un nodo viene eseguito con un utilizzo inferiore al 50%, può gestire i carichi per entrambi i nodi durante l'aggiornamento del controller.

2. Completare i seguenti passaggi secondari per creare una linea di base delle performance per i nodi originali:

- a. Assicurarsi che l'account utente diagnostico sia sbloccato.



L'account utente diagnostico è destinato esclusivamente a scopi diagnostici di basso livello e deve essere utilizzato solo con le indicazioni del supporto tecnico.

Per informazioni sullo sblocco degli account utente, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *System Administration Reference*.

- b. Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *sito di supporto NetApp* e scaricare il modulo di raccolta delle performance e delle statistiche (Perfstat Converged).

Il tool Perfstat Converged consente di stabilire una linea di base per le performance da confrontare dopo l'aggiornamento.

- c. Creare una linea di base per le performance seguendo le istruzioni sul NetApp Support Site.

3. Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *sito di supporto NetApp* e aprire un caso di supporto sul sito di supporto NetApp.

È possibile utilizzare il caso per segnalare eventuali problemi che potrebbero verificarsi durante l'aggiornamento.

4. Verificare che le batterie NVMEM o NVRAM del nodo 3 e del nodo 4 siano cariche e, in caso contrario, ricaricarle.

Controllare fisicamente il n. 3 e il n. 4 per verificare se le batterie NVMEM o NVRAM sono cariche. Per informazioni sui LED per il modello di node3 e node4, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Hardware Universe*.



Attenzione non tentare di cancellare il contenuto della NVRAM. Se è necessario eliminare il contenuto della NVRAM, contattare il supporto tecnico di NetApp.

5. Controllare la versione di ONTAP su node3 e node4.

Sui nuovi nodi deve essere installata la stessa versione di ONTAP 9.x installata sui nodi originali. Se nei nuovi nodi è installata una versione diversa di ONTAP, è necessario eseguire il netboot dei nuovi controller dopo averli installati. Per istruzioni su come aggiornare ONTAP, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Collegamento a *Upgrade ONTAP*.

Le informazioni sulla versione di ONTAP su node3 e node4 devono essere incluse nelle confezioni di spedizione. La versione di ONTAP viene visualizzata all'avvio del nodo oppure è possibile avviare il nodo in modalità di manutenzione ed eseguire il comando:

```
version
```

6. Controllare se sono presenti due o quattro LIF del cluster su node1 e node2:

```
network interface show -role cluster
```

Il sistema visualizza tutte le LIF del cluster, come mostrato nell'esempio seguente:


```
cluster::> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
node1						
	clus1	up/up	172.17.177.2/24	node1	e0c	true
	clus2	up/up	172.17.177.6/24	node1	e0e	true
node2						
	clus1	up/up	172.17.177.3/24	node2	e0c	true
	clus2	up/up	172.17.177.7/24	node2	e0e	true

7. Se si dispone di due o quattro LIF del cluster su node1 o node2, assicurarsi di poter eseguire il ping di entrambe le LIF del cluster in tutti i percorsi disponibili completando i seguenti passaggi secondari:

a. Immettere il livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

Il sistema visualizza il seguente messaggio:

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):
```

b. Invio y.

c. Eseguire il ping dei nodi e verificare la connettività:

```
cluster ping-cluster -node node_name
```

Il sistema visualizza un messaggio simile al seguente esempio:

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Local = 10.254.231.102 10.254.91.42
Remote = 10.254.42.25 10.254.16.228
Ping status:
...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s) Basic connectivity fails on 0
path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 4 path(s):
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.42.25
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.42.25
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

+

Se il nodo utilizza due porte del cluster, si dovrebbe vedere che è in grado di comunicare su quattro percorsi, come mostrato nell'esempio.

a. Tornare al privilegio di livello amministrativo:

```
set -privilege admin
```

8. Verificare che node1 e node2 si trovino in una coppia ha e che i nodi siano collegati tra loro e che sia possibile effettuare il takeover:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra l'output quando i nodi sono collegati tra loro ed è possibile effettuare il takeover:

```

cluster::> storage failover show

```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	true	Connected to node2
node2	node1	true	Connected to node1

Nessuno dei due nodi deve essere in giveback parziale. L'esempio seguente mostra che node1 è in giveback parziale:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	true	Connected to node2, Partial
node2	node1	true	Connected to node1

Se uno dei due nodi è in giveback parziale, utilizzare `storage failover giveback` per eseguire il giveback, quindi utilizzare `storage failover show-giveback` per assicurarsi che non sia ancora necessario restituire aggregati. Per informazioni dettagliate sui comandi, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *High Availability management*.

9. Conferma che né node1 né node2 possiedono gli aggregati per i quali sono il proprietario corrente (ma non il proprietario domestico):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,  
home-name, state
```

Se né node1 né node2 possiedono aggregati per i quali è il proprietario corrente (ma non il proprietario domestico), il sistema restituirà un messaggio simile al seguente esempio:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false -fields  
owner-name, homename, state  
There are no entries matching your query.
```

L'esempio seguente mostra l'output del comando per un nodo denominato node2 che è il proprietario di casa, ma non il proprietario corrente, di quattro aggregati:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false  
-fields owner-name, home-name, state
```

aggregate	home-name	owner-name	state
aggr1	node1	node2	online
aggr2	node1	node2	online
aggr3	node1	node2	online
aggr4	node1	node2	online

4 entries were displayed.

10. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il comando è in Fase 9...	Quindi...
Con output vuoto	Saltare il passaggio 11 e passare a. Fase 12 .

Se il comando è in Fase 9...	Quindi...
Ha avuto output	Passare a. Fase 11.

11. se node1 o node2 possiede aggregati per i quali è il proprietario corrente, ma non il proprietario della casa, completare i seguenti passaggi secondari:

- a. Restituire gli aggregati attualmente di proprietà del nodo partner al nodo home owner:

```
storage failover giveback -ofnode home_node_name
```

- b. Verificare che né node1 né node2 possiedano ancora aggregati per i quali è il proprietario corrente (ma non il proprietario domestico):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name, home-name, state
```

L'esempio seguente mostra l'output del comando quando un nodo è sia il proprietario corrente che il proprietario domestico degli aggregati:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1
-is-home true -fields owner-name,home-name,state
```

aggregate	home-name	owner-name	state
aggr1	node1	node1	online
aggr2	node1	node1	online
aggr3	node1	node1	online
aggr4	node1	node1	online

4 entries were displayed.

12. verificare che node1 e node2 possano accedere reciprocamente allo storage e verificare che non manchino dischi:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

L'esempio seguente mostra l'output quando non mancano dischi:

```
cluster::> storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

node	local-missing-disks	partner-missing-disks
node1	None	None
node2	None	None

In caso di dischi mancanti, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Disk and aggregate*

management con CLI, Logical storage management con CLI e High Availability management per configurare lo storage per la coppia ha.

13. Verificare che node1 e node2 siano integri e idonei a partecipare al cluster:

```
cluster show
```

L'esempio seguente mostra l'output quando entrambi i nodi sono idonei e integri:

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
set -privilege advanced
```

15. verificare che node1 e node2 eseguano la stessa release di ONTAP:

```
system node image show -node node1,node2 -iscurrent true
```

L'esempio seguente mostra l'output del comando:

```
cluster::*> system node image show -node node1,node2 -iscurrent true
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node1	image1	true	true	9.1	2/7/2017 20:22:06
node2	image1	true	true	9.1	2/7/2017 20:20:48

2 entries were displayed.

16. Verificare che né node1 né node2 siano in possesso di LIF di dati appartenenti ad altri nodi del cluster e controllare Current Node e Is Home colonne nell'output:

```
network interface show -role data -is-home false -curr-node node_name
```

L'esempio seguente mostra l'output quando node1 non ha LIF di proprietà di altri nodi nel cluster:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
There are no entries matching your query.
```

Nell'esempio seguente viene mostrato l'output quando node1 possiede le LIF dei dati di proprietà dell'altro nodo:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
vs0					
	data1	up/up	172.18.103.137/24	node1	e0d
false					
	data2	up/up	172.18.103.143/24	node1	e0f
false					

2 entries were displayed.

- Se l'output è in [Fase 15](#) Mostra che node1 o node2 possiede qualsiasi LIF di dati di proprietà di altri nodi nel cluster, migrare i LIF di dati lontano dal node1 o node2:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

Per informazioni dettagliate su `network interface revert` fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi ai comandi di *ONTAP 9: Manuale riferimento pagina*.

- Controllare se node1 o node2 possiede dischi guasti:

```
storage disk show -nodelist node1,node2 -broken
```

Se uno dei dischi si è guastato, rimuoverli seguendo le istruzioni contenute in *Disk and aggregate management with the CLI*. (Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Disk and aggregate management with the CLI*.)

- Raccogliere informazioni su node1 e node2 completando i seguenti passaggi secondari e registrando l'output di ciascun comando:



Queste informazioni verranno utilizzate più avanti nella procedura.

- Registrare il modello, l'ID del sistema e il numero di serie di entrambi i nodi:

```
system node show -node node1,node2 -instance
```



Le informazioni verranno utilizzate per riassegnare i dischi e decommissionare i nodi originali.

- b. Immettere il seguente comando sia sul nodo 1 che sul nodo 2 e registrare le informazioni sugli shelf, il numero di dischi in ogni shelf, i dettagli dello storage flash, la memoria, la NVRAM e le schede di rete dall'output:

```
run -node node_name sysconfig
```



È possibile utilizzare le informazioni per identificare i componenti o gli accessori che si desidera trasferire al nodo 3 o al nodo 4. Se non si sa se i nodi sono sistemi V-Series o se si dispone di software di virtualizzazione FlexArray, si può imparare anche dall'output.

- c. Immettere il seguente comando sia su node1 che su node2 e registrare gli aggregati che sono online su entrambi i nodi:

```
storage aggregate show -node node_name -state online
```



È possibile utilizzare queste informazioni e le informazioni riportate nel seguente passaggio per verificare che gli aggregati e i volumi rimangano online durante l'intera procedura, ad eccezione del breve periodo in cui sono offline durante il trasferimento.

- d. Immettere il seguente comando sia su node1 che su node2 e registrare i volumi offline su entrambi i nodi:

```
volume show -node node_name -state offline
```



Dopo l'aggiornamento, eseguire di nuovo il comando e confrontare l'output con l'output in questa fase per verificare se altri volumi sono andati offline.

20. Immettere i seguenti comandi per verificare se sono configurati gruppi di interfacce o VLAN su node1 o node2:

```
network port ifgrp show
```

```
network port vlan show
```

Annotare se i gruppi di interfacce o le VLAN sono configurati su node1 o node2; tali informazioni sono necessarie nella fase successiva e successiva della procedura.

21. Completare i seguenti passaggi secondari su node1 e node2 per confermare che le porte fisiche possono essere mappate correttamente più avanti nella procedura:

- a. Immettere il seguente comando per verificare la presenza di gruppi di failover sul nodo diversi da clusterwide:

```
network interface failover-groups show
```

I gruppi di failover sono insiemi di porte di rete presenti nel sistema. Poiché l'aggiornamento dell'hardware del controller può modificare la posizione delle porte fisiche, i gruppi di failover possono

essere modificati inavvertitamente durante l'aggiornamento.

Il sistema visualizza i gruppi di failover sul nodo, come illustrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> network interface failover-groups show
```

Vserver	Group	Targets
Cluster	Cluster	node1:e0a, node1:e0b node2:e0a, node2:e0b
fg_6210_e0c	Default	node1:e0c, node1:e0d node1:e0e, node2:e0c node2:e0d, node2:e0e

2 entries were displayed.

- b. Se sono presenti gruppi di failover diversi da `clusterwide`, registrare i nomi dei gruppi di failover e le porte che appartengono ai gruppi di failover.
- c. Immettere il seguente comando per verificare se nel nodo sono configurate VLAN:

```
network port vlan show -node node_name
```

Le VLAN sono configurate su porte fisiche. Se le porte fisiche cambiano, sarà necessario ricreare le VLAN in un secondo momento della procedura.

Il sistema visualizza le VLAN configurate sul nodo, come illustrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> network port vlan show
```

Node	VLAN Name	Port	VLAN ID	MAC Address
node1	e1b-70	e1b	70	00:15:17:76:7b:69

- a. Se nel nodo sono configurate VLAN, prendere nota di ogni associazione di porte di rete e ID VLAN.

22. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se i gruppi di interfacce o LE VLAN sono...	Quindi...
On node1 o node2	Completo Fase 23 e. Fase 24 .
Non su node1 o node2	Passare a. Fase 24 .

23. se non si sa se node1 e node2 si trovano in un ambiente SAN o non SAN, immettere il seguente comando ed esaminarne l'output:


```
network interface show -vserver vs1 -data-protocol iscsi|fc
```

Se non sono configurati né iSCSI né FC per SVM, il comando visualizza un messaggio simile all'esempio seguente:

```
cluster::> network interface show -vserver Vserver8970 -data-protocol
iscsi|fc
There are no entries matching your query.
```

È possibile verificare che il nodo si trovi in un ambiente NAS utilizzando `network interface show` con il `-data-protocol nfs|cifs` parametri.

Se iSCSI o FC sono configurati per SVM, il comando visualizza un messaggio simile all'esempio seguente:

```
cluster::> network interface show -vserver vs1 -data-protocol iscsi|fc
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1	vs1_lif1	up/down	172.17.176.20/24	node1	0d	true

24. verificare che tutti i nodi del cluster siano in quorum completando le seguenti fasi secondarie:

a. Immettere il livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

Il sistema visualizza il seguente messaggio:

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):
```

b. Invio `y`.

c. Verificare lo stato del servizio cluster nel kernel, una volta per ogni nodo:

```
cluster kernel-service show
```

Il sistema visualizza un messaggio simile al seguente esempio:

```
cluster::*> cluster kernel-service show
```

Master Node	Cluster Node	Quorum Status	Availability Status	Operational Status
node1	node1	in-quorum	true	operational
	node2	in-quorum	true	operational

```
2 entries were displayed.
```

+

I nodi di un cluster sono in quorum quando una semplice maggioranza di nodi è in buone condizioni e può comunicare tra loro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *System Administration Reference*.

a. Tornare al livello di privilegi amministrativi:

```
set -privilege admin
```

25. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il cluster...	Quindi...
HA UNA SAN configurata	Passare a. Fase 26.
NON ha SAN configurato	Passare a. Fase 29.

26. verificare che vi siano LIF SAN su node1 e node2 per ogni SVM che ha UN servizio SAN iSCSI o FC abilitato immettendo il seguente comando ed esaminandone l'output:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fc -home-node node_name
```

Il comando visualizza le informazioni LIF SAN per node1 e node2. Gli esempi seguenti mostrano lo stato nella colonna Status Admin/Oper come up/up, indicando che SAN iSCSI e il servizio FC sono abilitati:

```
cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fc
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
a_vs_iscsi data1      up/up      10.228.32.190/21  node1      e0a
true
          data2      up/up      10.228.32.192/21  node2      e0a
true

b_vs_fcp   data1      up/up      20:09:00:a0:98:19:9f:b0 node1      0c
true
          data2      up/up      20:0a:00:a0:98:19:9f:b0 node2      0c
true

c_vs_iscsi_fcp data1      up/up      20:0d:00:a0:98:19:9f:b0 node2      0c
true
          data2      up/up      20:0e:00:a0:98:19:9f:b0 node2      0c
true
          data3      up/up      10.228.34.190/21  node2      e0b
true
          data4      up/up      10.228.34.192/21  node2      e0b
true
```

In alternativa, è possibile visualizzare informazioni LIF più dettagliate immettendo il seguente comando:

```
network interface show -instance -data-protocol iscsi|fc
```

27. Acquisire la configurazione predefinita di qualsiasi porta FC sui nodi originali immettendo il seguente comando e registrando l'output dei sistemi:

```
ucadmin show
```

Il comando visualizza le informazioni su tutte le porte FC del cluster, come illustrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> ucadmin show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
node1	0a	fc	initiator	-	-	online
node1	0b	fc	initiator	-	-	online
node1	0c	fc	initiator	-	-	online
node1	0d	fc	initiator	-	-	online
node2	0a	fc	initiator	-	-	online
node2	0b	fc	initiator	-	-	online
node2	0c	fc	initiator	-	-	online
node2	0d	fc	initiator	-	-	online

8 entries were displayed.

È possibile utilizzare le informazioni dopo l'aggiornamento per impostare la configurazione delle porte FC sui nuovi nodi.

28. Se si sta aggiornando un sistema V-Series o un sistema con software di virtualizzazione FlexArray, acquisire informazioni sulla topologia dei nodi originali immettendo il seguente comando e registrando l'output:

```
storage array config show -switch
```

Il sistema visualizza le informazioni sulla topologia, come mostrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> storage array config show -switch
```

Node	Grp	Cnt	Array Name	Array Target	Port	Switch	Port	Switch	Port
node1	0	50	I_1818FASTT_1	205700a0b84772da		vgbr6510a	5		
			vgbr6510s164:3	206700a0b84772da		vgbr6510a	6		
			vgbr6510s164:4	207600a0b84772da		vgbr6510b	6		
			vgbr6510s163:1		0c				
node2	0	50	I_1818FASTT_1	205700a0b84772da		vgbr6510a	5		
			vgbr6510s164:1	206700a0b84772da		vgbr6510a	6		
			vgbr6510s164:2	207600a0b84772da		vgbr6510b	6		
			vgbr6510s163:3	208600a0b84772da		vgbr6510b	5		
			vgbr6510s163:4		2a				

7 entries were displayed.

29. completare i seguenti passaggi secondari:

a. Immettere il seguente comando su uno dei nodi originali e registrare l'output:

```
service-processor show -node * -instance
```

Il sistema visualizza informazioni dettagliate sull'SP su entrambi i nodi.

- Verificare che lo stato SP sia online.
- Verificare che la rete SP sia configurata.
- Registrare l'indirizzo IP e altre informazioni sull'SP.

È possibile riutilizzare i parametri di rete dei dispositivi di gestione remota, in questo caso gli SP, dal sistema originale per gli SP sui nuovi nodi. Per informazioni dettagliate sull'SP, fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *riferimento per l'amministrazione del sistema* e ai comandi di *ONTAP 9: Riferimento pagina manuale*.

30. se si desidera che i nuovi nodi abbiano la stessa funzionalità concessa in licenza dei nodi originali, immettere il seguente comando per visualizzare le licenze del cluster sul sistema originale:

```
system license show -owner *
```

L'esempio seguente mostra le licenze del sito per il cluster1:

```
system license show -owner *
Serial Number: 1-80-000013
Owner: cluster1
```

Package	Type	Description	Expiration
Base	site	Cluster Base License	-
NFS	site	NFS License	-
CIFS	site	CIFS License	-
SnapMirror	site	SnapMirror License	-
FlexClone	site	FlexClone License	-
SnapVault	site	SnapVault License	-

6 entries were displayed.

31. Ottenere nuove chiavi di licenza per i nuovi nodi presso il *NetApp Support Site*. Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *sito di supporto NetApp*.

Se il sito non dispone delle chiavi di licenza necessarie, contattare il rappresentante commerciale NetApp.

32. Verificare se il sistema originale ha abilitato AutoSupport immettendo il seguente comando su ciascun nodo ed esaminandone l'output:

```
system node autosupport show -node node1,node2
```

L'output del comando indica se AutoSupport è attivato, come illustrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> system node autosupport show -node node1,node2
```

Node	State	From	To	Mail Hosts
node1	enable	Postmaster	admin@netapp.com	mailhost
node2	enable	Postmaster	-	mailhost

2 entries were displayed.

33. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema originale...	Quindi...
AutoSupport attivato...	Passare a. Fase 34 .

Se il sistema originale...	Quindi...
AutoSupport non è abilitato...	<p>Abilitare AutoSupport seguendo le istruzioni contenute nella sezione <i>referimento per l'amministrazione del sistema</i>. (Fare riferimento a. "Riferimenti" Per collegarsi al <i>System Administration Reference</i>.)</p> <p>Nota: AutoSupport è attivato per impostazione predefinita quando si configura il sistema di storage per la prima volta. Sebbene sia possibile disattivare AutoSupport in qualsiasi momento, è necessario lasciarlo attivato. L'abilitazione di AutoSupport consente di identificare in modo significativo i problemi e le soluzioni in caso di problemi nel sistema storage.</p>

34. verificare che AutoSupport sia configurato con i dettagli corretti dell'host di posta e gli ID di posta elettronica del destinatario immettendo il seguente comando su entrambi i nodi originali ed esaminando l'output:

```
system node autosupport show -node node_name -instance
```

Per informazioni dettagliate su AutoSupport, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *referimento per l'amministrazione del sistema* e ai comandi di *ONTAP 9: Riferimento pagina manuale*.

35. Invia un messaggio AutoSupport a NetApp per node1 immettendo il seguente comando:

```
system node autosupport invoke -node node1 -type all -message "Upgrading node1 from platform_old to platform_new"
```



Non inviare un messaggio AutoSupport a NetApp per node2 a questo punto; lo si esegue più avanti nella procedura.

36. verificare che il messaggio AutoSupport sia stato inviato immettendo il seguente comando ed esaminandone l'output:

```
system node autosupport show -node node1 -instance
```

I campi `Last Subject Sent:` e `Last Time Sent:` contiene il titolo dell'ultimo messaggio inviato e l'ora in cui il messaggio è stato inviato.

37. Se il sistema utilizza dischi con crittografia automatica, consultare l'articolo della Knowledge base ["Come verificare se un disco è certificato FIPS"](#) Per determinare il tipo di unità con crittografia automatica in uso sulla coppia ha che si sta aggiornando. Il software ONTAP supporta due tipi di dischi con crittografia automatica:

- Dischi SAS o NVMe NetApp Storage Encryption (NSE) certificati FIPS
- Dischi NVMe con crittografia automatica non FIPS (SED)



Non è possibile combinare dischi FIPS con altri tipi di dischi sullo stesso nodo o coppia ha.
È possibile combinare SED con dischi non crittografanti sullo stesso nodo o coppia ha.

["Scopri di più sulle unità con crittografia automatica supportate"](#).

Gestire le chiavi di autenticazione utilizzando Onboard Key Manager

È possibile utilizzare Onboard Key Manager (OKM) per gestire le chiavi di autenticazione. Se si dispone di OKM configurato, è necessario registrare la passphrase e il materiale di backup prima di iniziare l'aggiornamento.

Fasi

1. Registrare la passphrase del cluster.

Si tratta della passphrase immessa quando l'OKM è stato configurato o aggiornato utilizzando l'API CLI o REST.

2. Eseguire il backup delle informazioni del gestore delle chiavi eseguendo il `security key-manager onboard show-backup` comando.

Interrompere le relazioni di SnapMirror

Prima di avviare il sistema dalla rete, è necessario verificare che tutte le relazioni SnapMirror siano state rinunciate. Quando una relazione SnapMirror viene ritirata, rimane irreparata in caso di riavvii e failover.

Fasi

1. Verificare lo stato della relazione SnapMirror sul cluster di destinazione:

```
snapmirror show
```



Se lo stato è `Transferring`, è necessario interrompere questi trasferimenti:
`snapmirror abort -destination-vserver vservers name`

L'interruzione non riesce se la relazione SnapMirror non si trova in `Transferring` stato.

2. Interrompere tutte le relazioni tra il cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Preparatevi per il netboot

Dopo aver inserito fisicamente il nodo 3 e il nodo 4 più avanti nella procedura, potrebbe essere necessario eseguire il netboot. Il termine *netboot* indica che si sta eseguendo l'avvio da un'immagine ONTAP memorizzata su un server remoto. Durante la preparazione per il netboot, è necessario inserire una copia dell'immagine di boot di ONTAP 9 su un server Web a cui il sistema può accedere.

Prima di iniziare

- Verificare che sia possibile accedere a un server HTTP con il sistema.
- Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *sito di supporto NetApp* e scaricare i file di sistema

necessari per la piattaforma e la versione corretta di ONTAP.


A proposito di questa attività

È necessario eseguire il netboot dei nuovi controller se non sono installati sulla stessa versione di ONTAP 9 installata sui controller originali. Dopo aver installato ciascun nuovo controller, avviare il sistema dall'immagine di ONTAP 9 memorizzata sul server Web. È quindi possibile scaricare i file corretti sul dispositivo di avvio per i successivi avvii del sistema.

Tuttavia, non è necessario eseguire il netboot dei controller se è installata la stessa versione di ONTAP 9 installata sui controller originali. In tal caso, saltare questa sezione e passare a ["Fase 3: Installazione e boot node3"](#).

Fasi

1. accedere al sito di supporto NetApp per scaricare i file utilizzati per eseguire il netboot del sistema.
2. Scaricare il software ONTAP appropriato dalla sezione di download del software del sito di supporto NetApp e memorizzare il `<ontap_version>_image.tgz` file in una directory accessibile dal web.
3. Passare alla directory accessibile dal Web e verificare che i file necessari siano disponibili.

Per...	Quindi...
Sistemi della serie FAS/AFF8000	<p>Estrarre il contenuto di <code><ontap_version>_image.tgz</code> file nella directory di destinazione:</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <div><p>Se si sta estraendo il contenuto su Windows, utilizzare 7-zip o WinRAR per estrarre l'immagine di netboot.</p></div> <p>L'elenco delle directory deve contenere una cartella netboot con un file kernel:</p> <pre>netboot/kernel</pre>
Tutti gli altri sistemi	<p>L'elenco delle directory deve contenere il seguente file:</p> <pre><ontap_version>_image.tgz`NOTA: Non è necessario estrarre il contenuto di`<ontap_version>_image.tgz file.</pre>

Verranno utilizzate le informazioni nelle directory in ["Fase 3"](#).

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.