



Cisco Nexus 9336C-FX2

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2/configure-switch-overview-9336c-cluster.html> on April 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Cisco Nexus 9336C-FX2 1
 - Panoramica 1
 - Installare l'hardware 5
 - Configurare il software 16
 - Migrare gli switch 72
 - Sostituire gli interruttori 127

Cisco Nexus 9336C-FX2

Panoramica

Panoramica dell'installazione e della configurazione degli switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Lo switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 fa parte della piattaforma Cisco Nexus 9000 e può essere installato in un cabinet di sistema NetApp. Gli switch del cluster consentono di creare cluster ONTAP con più di due nodi.

Panoramica della configurazione iniziale

Per configurare inizialmente uno switch Cisco Nexus 9336C-FX2 su sistemi che eseguono ONTAP, attenersi alla seguente procedura:

1. ["Completare il foglio di lavoro per il cablaggio di Cisco Nexus 9336C-FX2"](#). Il foglio di lavoro di esempio relativo ai cavi fornisce esempi di assegnazione delle porte consigliate dagli switch ai controller. Il foglio di lavoro vuoto fornisce un modello che è possibile utilizzare per la configurazione del cluster.
2. ["Installare lo switch"](#). Configurare l'hardware dello switch.
3. ["Configurare lo switch del cluster 9336C-FX2"](#). Configurare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2.
4. ["Installare uno switch Cisco Nexus 9336C-FX2 in un cabinet NetApp"](#). A seconda della configurazione, è possibile installare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2 e il pannello pass-through in un cabinet NetApp con le staffe standard incluse con lo switch.
5. ["Preparare l'installazione del software NX-OS e RCF"](#). Seguire le procedure preliminari per l'installazione del software Cisco NX-OS e dei file di configurazione di riferimento (RCF).
6. ["Installare il software NX-OS"](#). Installare il software NX-OS sullo switch di cluster Nexus 9336C-FX2.
7. ["Installazione del file di configurazione di riferimento \(RCF\)"](#). Installare l'RCF dopo aver configurato lo switch Nexus 9336C-FX2 per la prima volta. È inoltre possibile utilizzare questa procedura per aggiornare la versione di RCF.

Ulteriori informazioni

Prima di iniziare l'installazione o la manutenzione, verificare quanto segue:

- ["Requisiti di configurazione"](#)
- ["Componenti e numeri di parte"](#)
- ["Documentazione richiesta"](#)
- ["Requisiti Smart Call Home"](#)

Requisiti di configurazione per gli switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Per l'installazione e la manutenzione dello switch Cisco Nexus 9336C-FX2, verificare la configurazione e i requisiti di rete.

Supporto ONTAP

A partire da ONTAP 9.9.1, è possibile utilizzare gli switch Cisco Nexus 9336C-FX2 per combinare funzionalità di storage e cluster in una configurazione di switch condivisa.

Se si desidera creare cluster ONTAP con più di due nodi, sono necessari due switch di rete supportati.

Requisiti di configurazione

Assicurarsi che:

- Si dispone del numero e del tipo di cavi e connettori appropriati per gli switch. Vedere ["Hardware Universe"](#).
- A seconda del tipo di switch che si sta configurando inizialmente, è necessario collegarsi alla porta della console dello switch con il cavo della console incluso.

Requisiti di rete

Sono necessarie le seguenti informazioni di rete per tutte le configurazioni dello switch.

- Subnet IP per il traffico di rete di gestione
- Nomi host e indirizzi IP per ciascuno dei controller del sistema di storage e per tutti gli switch applicabili
- La maggior parte dei controller del sistema di storage viene gestita tramite l'interfaccia e0M connettendosi alla porta di servizio Ethernet (icona chiave). Nei sistemi AFF A800 e AFF A700s, l'interfaccia e0M utilizza una porta Ethernet dedicata.
- Fare riferimento a ["Hardware Universe"](#) per informazioni aggiornate.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione iniziale dello switch, consultare la seguente guida: ["Guida all'installazione e all'aggiornamento di Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

Componenti e codici ricambio per switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Per l'installazione e la manutenzione dello switch Cisco Nexus 9336C-FX2, consultare l'elenco dei componenti e dei codici dei componenti.

La seguente tabella elenca il codice ricambio e la descrizione dello switch, delle ventole e degli alimentatori 9336C-FX2:

Codice del ricambio	Descrizione
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2, CS, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2, CS, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190002	Kit di accessori X190001/X190003

Codice del ricambio	Descrizione
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100 W PSU - flusso d'aria di scarico laterale
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100 W PSU - flusso d'aria di aspirazione lato porta
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, flusso d'aria di scarico lato porta
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, flusso d'aria di aspirazione lato porta

Requisiti della documentazione per gli switch Cisco Nexus 9336C-FX2

Per l'installazione e la manutenzione dello switch Cisco Nexus 9336C-FX2, consultare la documentazione relativa a switch e controller specifici per la configurazione degli switch Cisco 9336-FX2 e del cluster ONTAP.

Documentazione dello switch

Per configurare gli switch Cisco Nexus 9336C-FX2, è necessaria la seguente documentazione disponibile sul ["Supporto degli switch Cisco Nexus serie 9000"](#) pagina:

Titolo del documento	Descrizione
<i>Guida all'installazione dell'hardware della serie Nexus 9000</i>	Fornisce informazioni dettagliate sui requisiti del sito, sui dettagli dell'hardware dello switch e sulle opzioni di installazione.
<i>Cisco Nexus 9000 Series Software Configuration Guide</i> (scegliere la guida per la release NX-OS installata sugli switch)	Fornisce le informazioni di configurazione iniziale dello switch necessarie prima di poter configurare lo switch per il funzionamento ONTAP.
<i>Guida all'aggiornamento e al downgrade del software per Cisco Nexus serie 9000 NX-OS</i> (scegliere la guida per la release NX-OS installata sugli switch)	Fornisce informazioni su come eseguire il downgrade dello switch al software dello switch supportato da ONTAP, se necessario.
<i>Cisco Nexus serie 9000 NX-OS Command Reference Master Index</i>	Fornisce collegamenti ai vari riferimenti ai comandi forniti da Cisco.
<i>Riferimento MIB Cisco Nexus 9000</i>	Descrive i file MIB (Management Information base) per i centralini Nexus 9000.
<i>Guida ai messaggi del sistema NX-OS serie Nexus 9000</i>	Descrive i messaggi di sistema per gli switch Cisco Nexus serie 9000, quelli che sono informativi e altri che possono aiutare a diagnosticare problemi con collegamenti, hardware interno o software di sistema.

Titolo del documento	Descrizione
<i>Note sulla versione di Cisco Nexus 9000 Series NX-OS (scegliere le note per la release NX-OS installata sugli switch)</i>	Descrive le funzioni, i bug e le limitazioni di Cisco Nexus serie 9000.
Conformità alle normative e informazioni sulla sicurezza per Cisco Nexus serie 9000	Fornisce informazioni legali, sulla conformità e sulla sicurezza degli switch Nexus serie 9000 a livello internazionale.

Documentazione sui sistemi ONTAP

Per configurare un sistema ONTAP, sono necessari i seguenti documenti per la versione del sistema operativo in uso dal ["Centro documentazione di ONTAP 9"](#).

Nome	Descrizione
<i>Istruzioni di installazione e configurazione specifiche del controller</i>	Descrive come installare l'hardware NetApp.
Documentazione ONTAP	Fornisce informazioni dettagliate su tutti gli aspetti delle release di ONTAP.
"Hardware Universe"	Fornisce informazioni sulla compatibilità e sulla configurazione dell'hardware NetApp.

Kit di guide e documentazione del cabinet

Per installare uno switch Cisco 9336-FX2 in un cabinet NetApp, consultare la seguente documentazione hardware.

Nome	Descrizione
"Cabinet di sistema 42U, guida dettagliata"	Descrive le FRU associate all'armadio del sistema 42U e fornisce istruzioni per la manutenzione e la sostituzione delle FRU.
"Installare uno switch Cisco 9336-FX2 in un cabinet NetApp"	Descrive come installare uno switch Cisco Nexus 9336C-FX2 in un cabinet NetApp a quattro montanti.

Requisiti Smart Call Home

Per utilizzare la funzione Smart Call Home, consultare le seguenti linee guida.

Smart Call Home monitora i componenti hardware e software della rete. Quando si verifica una configurazione di sistema critica, viene generata una notifica basata su email e viene generato un avviso a tutti i destinatari configurati nel profilo di destinazione. Per utilizzare Smart Call Home, è necessario configurare uno switch di rete del cluster per comunicare tramite e-mail con il sistema Smart Call Home. Inoltre, è possibile configurare lo switch di rete del cluster in modo da sfruttare la funzione di supporto Smart Call Home integrata di Cisco.

Prima di utilizzare Smart Call Home, tenere presente quanto segue:

- È necessario che sia installato un server di posta elettronica.
- Lo switch deve disporre di connettività IP al server di posta elettronica.
- È necessario configurare il nome del contatto (contatto del server SNMP), il numero di telefono e l'indirizzo. Questo è necessario per determinare l'origine dei messaggi ricevuti.
- Un ID CCO deve essere associato a un contratto Cisco SMARTnet Service appropriato per la tua azienda.
- Cisco SMARTnet Service deve essere disponibile per la registrazione del dispositivo.

Il "[Sito di supporto Cisco](#)" Contiene informazioni sui comandi per configurare Smart Call Home.

Installare l'hardware

Completare il foglio di lavoro per il cablaggio di Cisco Nexus 9336C-FX2

Se si desidera documentare le piattaforme supportate, scaricare un PDF di questa pagina e completare il foglio di lavoro relativo al cablaggio.

Il foglio di lavoro di esempio relativo ai cavi fornisce esempi di assegnazione delle porte consigliate dagli switch ai controller. Il foglio di lavoro vuoto fornisce un modello che è possibile utilizzare per la configurazione del cluster.

Esempio di foglio di lavoro per il cablaggio

La definizione di porta di esempio su ciascuna coppia di switch è la seguente:

Switch del cluster A		Switch del cluster B	
Porta dello switch	Utilizzo di nodi e porte	Porta dello switch	Utilizzo di nodi e porte
1	Nodo 4 x 10 GbE 1	1	Nodo 4 x 10 GbE 1
2	Nodo 4 x 10 GbE 2	2	Nodo 4 x 10 GbE 2
3	Nodo 4 x 10 GbE 3	3	Nodo 4 x 10 GbE 3
4	Nodo 4 x 25 GbE 4	4	Nodo 4 x 25 GbE 4
5	Nodo 4 x 25 GbE 5	5	Nodo 4 x 25 GbE 5
6	Nodo 4 x 25 GbE 6	6	Nodo 4 x 25 GbE 6
7	40/100GbE nodo 7	7	40/100GbE nodo 7
8	40/100GbE nodo 8	8	40/100GbE nodo 8
9	40/100GbE nodo 9	9	40/100GbE nodo 9

Switch del cluster A		Switch del cluster B	
10	40/100GbE nodo 10	10	40/100GbE nodo 10
11	40/100GbE nodo 11	11	40/100GbE nodo 11
12	40/100GbE nodo 12	12	40/100GbE nodo 12
13	40/100GbE nodo 13	13	40/100GbE nodo 13
14	40/100GbE nodo 14	14	40/100GbE nodo 14
15	40/100GbE nodo 15	15	40/100GbE nodo 15
16	40/100GbE nodo 16	16	40/100GbE nodo 16
17	40/100GbE nodo 17	17	40/100GbE nodo 17
18	40/100GbE nodo 18	18	40/100GbE nodo 18
19	40/100GbE nodo 19	19	40/100GbE nodo 19
20	40/100GbE nodo 20	20	40/100GbE nodo 20
21	40/100GbE nodo 21	21	40/100GbE nodo 21
22	40/100GbE nodo 22	22	40/100GbE nodo 22
23	40/100GbE nodo 23	23	40/100GbE nodo 23
24	40/100GbE nodo 24	24	40/100GbE nodo 24
da 25 a 34	Riservato	da 25 a 34	Riservato
35	100GbE ISL alla porta B dello switch 35	35	100GbE ISL per commutare Una porta 35
36	100GbE ISL alla porta B dello switch 36	36	100GbE ISL per commutare Una porta 36

Foglio di lavoro di cablaggio vuoto

È possibile utilizzare il foglio di lavoro dei cavi vuoto per documentare le piattaforme supportate come nodi in un cluster. La sezione *connessioni cluster supportate* di ["Hardware Universe"](#) definisce le porte del cluster utilizzate dalla piattaforma.

Switch del cluster A		Switch del cluster B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	

Switch del cluster A		Switch del cluster B	
23		23	
24		24	
da 25 a 34	Riservato	da 25 a 34	Riservato
35	100GbE ISL alla porta B dello switch 35	35	100GbE ISL per commutare Una porta 35
36	100GbE ISL alla porta B dello switch 36	36	100GbE ISL per commutare Una porta 36

Vedere ["Hardware Universe"](#) per ulteriori informazioni sulle porte dello switch.

Installare lo switch cluster 9336C-FX2

Seguire questa procedura per configurare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2.

Di cosa hai bisogno

- Accesso a un server HTTP, FTP o TFTP nel sito di installazione per scaricare le release NX-OS e RCF (Reference Configuration file) applicabili.
- Versione NX-OS applicabile, scaricata da ["Download del software Cisco"](#) pagina.
- Licenze applicabili, informazioni di rete e configurazione e cavi.
- Completato ["fogli di lavoro per il cablaggio"](#).
- RCF di rete cluster e rete di gestione NetApp applicabili scaricati dal NetApp Support Site all'indirizzo ["mysupport.netapp.com"](#). Tutti gli switch della rete cluster e di gestione Cisco vengono forniti con la configurazione standard predefinita di fabbrica di Cisco. Questi switch hanno anche la versione corrente del software NX-OS, ma non hanno gli RCF caricati.
- ["Documentazione richiesta su switch e ONTAP"](#).

Fasi

1. Rack di switch e controller della rete di gestione e della rete del cluster.

Se si sta installando...	Quindi...
Cisco Nexus 9336C-FX2 in un cabinet di sistema NetApp	Per istruzioni sull'installazione dello switch in un cabinet NetApp, consultare la guida _Installazione di uno switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 e il pannello pass-through in un cabinet NetApp.
Apparecchiatura in un rack Telco	Consultare le procedure fornite nelle guide all'installazione dell'hardware dello switch e le istruzioni di installazione e configurazione di NetApp.

2. Collegare gli switch della rete cluster e della rete di gestione ai controller utilizzando i fogli di lavoro di cablaggio completi.

3. Accendere la rete del cluster e gli switch e i controller della rete di gestione.

Quali sono le prossime novità?

Passare a. ["Configurare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

Configurare lo switch del cluster 9336C-FX2

Seguire questa procedura per configurare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2.

Di cosa hai bisogno


- Accesso a un server HTTP, FTP o TFTP nel sito di installazione per scaricare le release NX-OS e RCF (Reference Configuration file) applicabili.
- Versione NX-OS applicabile, scaricata da ["Download del software Cisco"](#) pagina.
- Licenze applicabili, informazioni di rete e configurazione e cavi.
- Completato ["fogli di lavoro per il cablaggio"](#).
- RCF di rete cluster e rete di gestione NetApp applicabili scaricati dal NetApp Support Site all'indirizzo ["mysupport.netapp.com"](#). Tutti gli switch della rete cluster e di gestione Cisco vengono forniti con la configurazione standard predefinita di fabbrica di Cisco. Questi switch hanno anche la versione corrente del software NX-OS, ma non hanno gli RCF caricati.
- ["Documentazione richiesta su switch e ONTAP"](#).


Fasi

1. Eseguire una configurazione iniziale degli switch di rete del cluster.

Fornire le risposte appropriate alle seguenti domande iniziali di configurazione al primo avvio dello switch. La policy di sicurezza del sito definisce le risposte e i servizi da abilitare.

Prompt	Risposta
Interrompere il provisioning automatico e continuare con la normale configurazione? (sì/no)	Rispondere con sì . Il valore predefinito è no
Applicare lo standard di password sicura? (sì/no)	Rispondere con sì . L'impostazione predefinita è sì.
Inserire la password per admin.	La password predefinita è "admin"; è necessario creare una nuova password complessa. Una password debole può essere rifiutata.
Accedere alla finestra di dialogo della configurazione di base? (sì/no)	Rispondere con yes alla configurazione iniziale dello switch.
Creare un altro account di accesso? (sì/no)	La risposta dipende dalle policy del sito relative agli amministratori alternativi. L'impostazione predefinita è NO .
Configurare la stringa di comunità SNMP di sola lettura? (sì/no)	Rispondere con no . Il valore predefinito è no

Prompt	Risposta
Configurare la stringa di comunità SNMP in lettura/scrittura? (sì/no)	Rispondere con no . Il valore predefinito è no
Inserire il nome dello switch.	Inserire il nome dello switch, che può contenere al massimo 63 caratteri alfanumerici.
Continuare con la configurazione di gestione out-of-band (mgmt0)? (sì/no)	Rispondere con yes (impostazione predefinita) al prompt. Al prompt mgmt0 IPv4 address: (Indirizzo IPv4: Mgmt0), immettere l'indirizzo IP IP: ip_address (Indirizzo_ip).
Configurare il gateway predefinito? (sì/no)	Rispondere con sì . Al prompt dell'indirizzo IPv4 del gateway predefinito, immettere default_gateway.
Configurare le opzioni IP avanzate? (sì/no)	Rispondere con no . Il valore predefinito è no
Abilitare il servizio telnet? (sì/no)	Rispondere con no . Il valore predefinito è no
Servizio SSH abilitato? (sì/no)	<p>Rispondere con sì. L'impostazione predefinita è sì.</p> <div>  <p>SSH è consigliato quando si utilizza Cluster Switch Health Monitor (CSHM) per le funzioni di raccolta dei log. SSHv2 è consigliato anche per una maggiore sicurezza.</p> </div>
Inserire il tipo di chiave SSH che si desidera generare (dsa/rsa/rsa1).	L'impostazione predefinita è rsa .
Inserire il numero di bit della chiave (1024-2048).	Inserire il numero di bit della chiave compreso tra 1024 e 2048.
Configurare il server NTP? (sì/no)	Rispondere con no . Il valore predefinito è no
Configurare il livello di interfaccia predefinito (L3/L2)	Rispondi con L2 . L'impostazione predefinita è L2.
Configurare lo stato di interfaccia della porta dello switch predefinito (shut/noshut)	Rispondere con noshut . L'impostazione predefinita è noshut.
Configurare il profilo di sistema Copp (rigido/moderato/lenient/denso)	Rispondere con Strict . L'impostazione predefinita è rigorosa.

Prompt	Risposta
Modificare la configurazione? (sì/no)	A questo punto, viene visualizzata la nuova configurazione. Esaminare e apportare le modifiche necessarie alla configurazione appena inserita. Rispondere con no al prompt se si è soddisfatti della configurazione. Rispondere con yes se si desidera modificare le impostazioni di configurazione.
Utilizzare questa configurazione e salvarla? (sì/no)	<p>Rispondere con yes per salvare la configurazione. In questo modo vengono aggiornate automaticamente le immagini del sistema e del kickstart.</p> <div>  <p>Se non si salva la configurazione in questa fase, nessuna delle modifiche sarà effettiva al successivo riavvio dello switch.</p> </div>

2. Verificare le opzioni di configurazione effettuate sul display visualizzato al termine dell'installazione e assicurarsi di salvare la configurazione.
3. Controllare la versione degli switch di rete del cluster e, se necessario, scaricare la versione del software supportata da NetApp sugli switch da ["Download del software Cisco"](#) pagina.

Quali sono le prossime novità?

Se lo si desidera, è possibile ["Installare uno switch Cisco Nexus 9336C-FX2 in un cabinet NetApp"](#). In caso contrario, passare a. ["Preparazione all'installazione di NX-OS e RCF"](#).

Installare uno switch Cisco Nexus 9336C-FX2 in un cabinet NetApp

A seconda della configurazione, potrebbe essere necessario installare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2 e il pannello pass-through in un cabinet NetApp. Le staffe standard sono incluse con lo switch.

Di cosa hai bisogno

- Il kit pannello pass-through, disponibile presso NetApp (codice X8784-R6).

Il kit di pannelli pass-through NetApp contiene il seguente hardware:

- Un pannello di chiusura pass-through
- Quattro viti 10-32 x 0,75
- Quattro dadi a clip da 10-32
- Per ogni switch, otto viti da 10-32 o 12-24 e dadi a clip per montare le staffe e le guide di scorrimento sui montanti anteriori e posteriori dell'armadio.
- Kit di guide standard Cisco per installare lo switch in un cabinet NetApp.



I cavi di collegamento non sono inclusi nel kit pass-through e devono essere inclusi con gli switch. Se non sono stati forniti con gli switch, è possibile ordinarli presso NetApp (codice X1558A-R6).

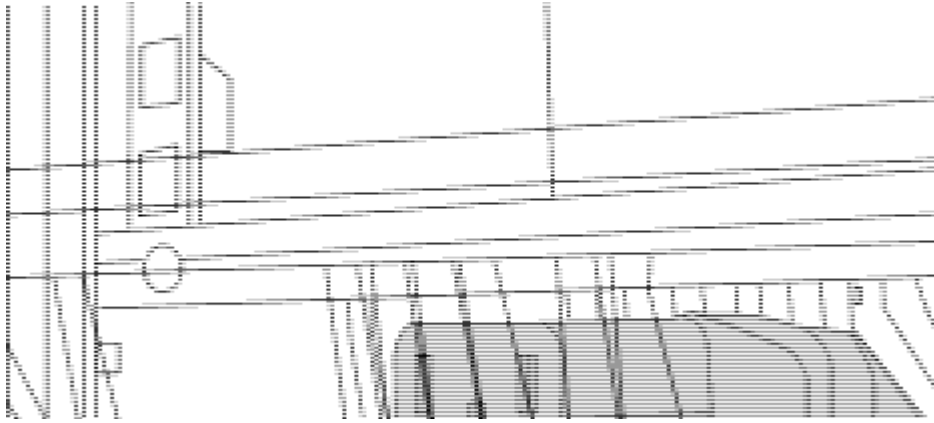
- Per i requisiti di preparazione iniziale, il contenuto del kit e le precauzioni di sicurezza, vedere ["Guida all'installazione dell'hardware di Cisco Nexus serie 9000"](#).

Fasi

1. Installare il pannello di chiusura pass-through nel cabinet NetApp.
 - a. Determinare la posizione verticale degli interruttori e del pannello di chiusura nell'armadio.

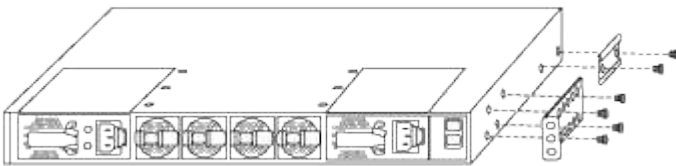
In questa procedura, il pannello di chiusura viene installato in U40.

- b. Installare due dadi a clip su ciascun lato nei fori quadrati appropriati per le guide anteriori dell'armadio.
- c. Centrare il pannello verticalmente per evitare l'ingresso nello spazio rack adiacente, quindi serrare le viti.
- d. Inserire i connettori femmina di entrambi i cavi di collegamento da 48 pollici dalla parte posteriore del pannello e attraverso il gruppo spazzole.

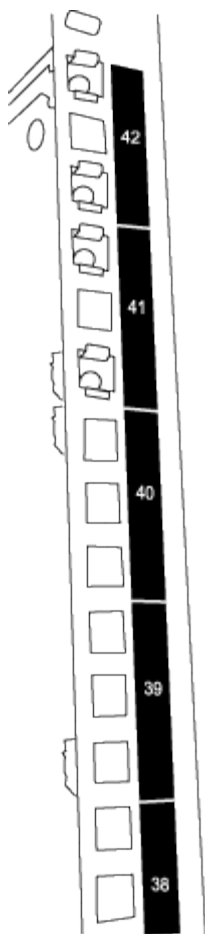


(1) *connettore femmina del cavo di collegamento.*

2. Installare le staffe per il montaggio in rack sullo chassis dello switch Nexus 9336C-FX2.
 - a. Posizionare una staffa anteriore per il montaggio su rack su un lato dello chassis dello switch in modo che l'orecchio di montaggio sia allineato con la piastra anteriore dello chassis (lato alimentatore o ventola), quindi utilizzare quattro viti M4 per fissare la staffa allo chassis.



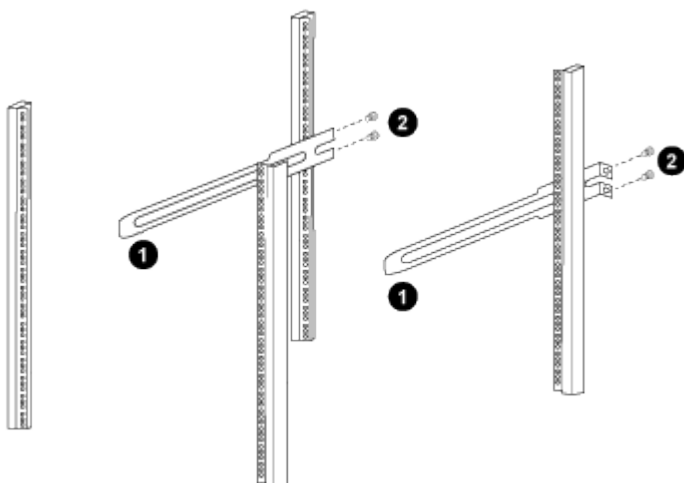
- b. Ripetere il punto [2a](#) con l'altra staffa anteriore per il montaggio in rack sull'altro lato dello switch.
 - c. Installare la staffa per il montaggio su rack posteriore sul telaio dello switch.
 - d. Ripetere il punto [2c](#) con l'altra staffa posteriore per il montaggio su rack sull'altro lato dello switch.
3. Montare i dadi a clip nelle posizioni dei fori quadrati per tutti e quattro i montanti IEA.



I due switch 9336C-FX2 sono sempre montati nella parte superiore 2U del cabinet RU41 e 42.

4. Installare le guide di scorrimento nel cabinet.

- a. Posizionare la prima guida scorrevole in corrispondenza del contrassegno RU42 sul lato posteriore del montante posteriore sinistro, inserire le viti con il tipo di filettatura corrispondente, quindi serrare le viti con le dita.



(1) mentre si fa scorrere delicatamente la guida scorrevole, allinearla ai fori delle viti nel rack.

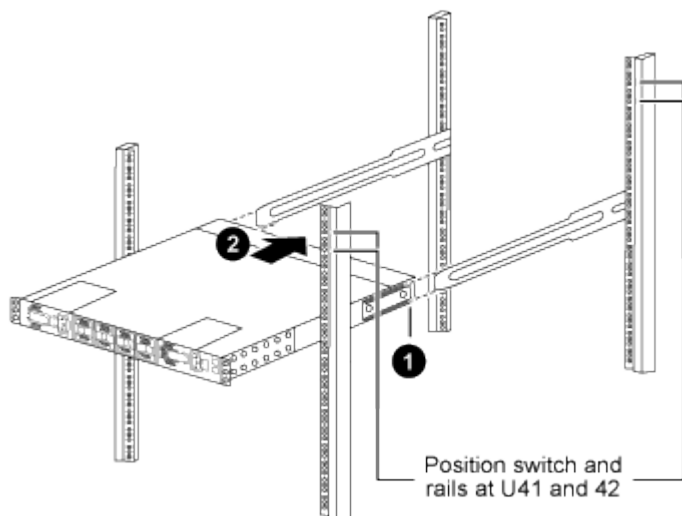
(2) serrare le viti delle guide di scorrimento ai montanti dell'armadietto.

- a. Ripetere il punto 4a per il montante posteriore destro.
 - b. Ripetere i passaggi 4a e 4b Nelle posizioni RU41 del cabinet.
5. Installare lo switch nell'armadio.



Questa fase richiede due persone: Una per supportare lo switch dalla parte anteriore e un'altra per guidare lo switch nelle guide di scorrimento posteriori.

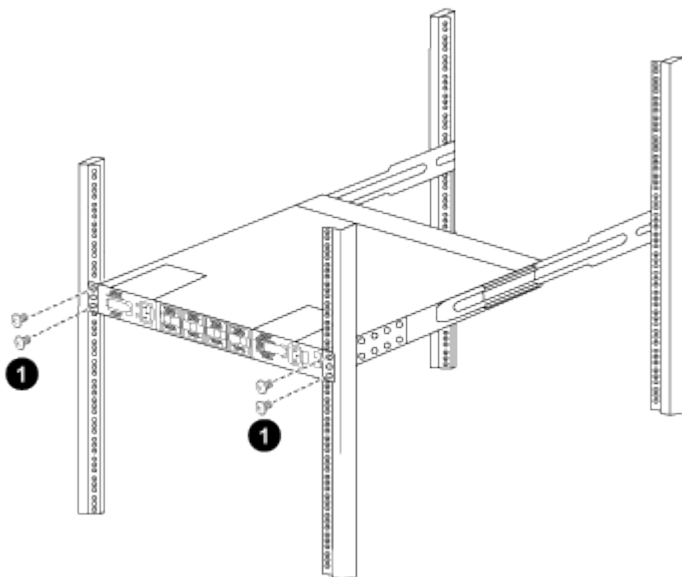
- a. Posizionare la parte posteriore dell'interruttore su RU41.



(1) quando lo chassis viene spinto verso i montanti posteriori, allineare le due guide posteriori per il montaggio su rack con le guide di scorrimento.

(2) far scorrere delicatamente lo switch fino a quando le staffe anteriori per il montaggio su rack non sono a filo con i montanti anteriori.

- b. Collegare lo switch al cabinet.



(1) con una persona che tiene la parte anteriore del telaio a livello, l'altra deve serrare completamente le quattro viti posteriori ai montanti del cabinet.

- a. Con il telaio ora supportato senza assistenza, serrare completamente le viti anteriori sui montanti.
- b. Ripetere i passaggi [5a](#) attraverso [5c](#) Per il secondo switch nella posizione RU42.



Utilizzando lo switch completamente installato come supporto, non è necessario tenere la parte anteriore del secondo switch durante il processo di installazione.

6. Una volta installati gli switch, collegare i cavi di collegamento alle prese di alimentazione dello switch.
7. Collegare le spine maschio di entrambi i cavi di collegamento alle prese PDU più vicine disponibili.



Per mantenere la ridondanza, i due cavi devono essere collegati a diverse PDU.

8. Collegare la porta di gestione di ogni switch 9336C-FX2 a uno degli switch di gestione (se ordinati) o collegarli direttamente alla rete di gestione.

La porta di gestione è la porta in alto a destra situata sul lato PSU dello switch. Il cavo CAT6 per ogni switch deve essere instradato attraverso il pannello pass-through dopo l'installazione degli switch per connettersi agli switch di gestione o alla rete di gestione.

Quali sono le prossime novità?

["Configurare lo switch Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

Esaminare le considerazioni relative al cablaggio e alla configurazione

Prima di configurare lo switch Cisco 9336C-FX2, esaminare le seguenti considerazioni.

Supporto di porte Ethernet NVIDIA CX6, CX6-DX e CX7 GB

Se si collega una porta dello switch a un controller ONTAP utilizzando le porte NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7) NIC, è necessario codificare la velocità della porta dello switch.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Vedere ["Hardware Universe"](#) per ulteriori informazioni sulle porte dello switch.

25GbE requisiti FEC

Porte da e0b GbE/FAS2820 e0a

Le porte FAS2820 e0a e e0b richiedono modifiche alla configurazione FEC per collegarsi alle porte dello

switch 9336C-FX2.
Per le porte switch e0a e e0b, l'impostazione fec è impostata su `rs-cons16`.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Configurare il software

Workflow di installazione del software per switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Per installare e configurare il software per uno switch Cisco Nexus 9336C-FX2, attenersi alla seguente procedura:

- 1. ["Preparare l'installazione del software NX-OS e RCF"](#).
- 2. ["Installare il software NX-OS"](#).
- 3. ["Installazione del file di configurazione di riferimento \(RCF\)"](#).

Installare l'RCF dopo aver configurato lo switch Nexus 9336C-FX2 per la prima volta. È inoltre possibile utilizzare questa procedura per aggiornare la versione di RCF.

Configurazioni RCF disponibili

Nella tabella seguente sono descritti gli RCF disponibili per diverse configurazioni. Scegliere l'RCF applicabile alla propria configurazione.

Per informazioni dettagliate sull'utilizzo di porte e VLAN specifiche, fare riferimento alla sezione banner e note importanti nell'RCF.

Nome RCF	Descrizione
2 cluster-ha-breakout	Supporta due cluster ONTAP con almeno otto nodi, compresi i nodi che utilizzano porte ha e cluster condivisi.
4 cluster-ha-breakout	Supporta quattro cluster ONTAP con almeno quattro nodi, inclusi i nodi che utilizzano porte ha e cluster condivisi.
1-Cluster-ha	Tutte le porte sono configurate per 40 GbE/100GbE GbE. Supporta il traffico ha/cluster condiviso sulle porte. Richiesto per i sistemi AFF A320, AFF A250 e FAS500f. Inoltre, tutte le porte possono essere utilizzate come porte cluster dedicate.

Nome RCF	Descrizione
1 cluster-ha-breakout	Le porte sono configurate per breakout 4x10GbE, breakout 4x25GbE (RCF 1,6+ su switch 100GbE) e 40/100GbE. Supporta il traffico ha/cluster condiviso sulle porte per i nodi che utilizzano porte ha/cluster condivisi: Sistemi AFF A320, AFF A250 e FAS500f. Inoltre, tutte le porte possono essere utilizzate come porte cluster dedicate.
Storage ha-cluster	Le porte sono configurate per 40/100GbE per Cluster+ha, breakout 4x10 GbE per il cluster e breakout 4x25GbE per Cluster+ha e 100GbE per ogni coppia ha storage.
Cluster	Due versioni di RCF con diverse allocazioni di 4 porte 10 GbE (breakout) e porte 40/100GbE. Tutti i nodi FAS/AFF sono supportati, ad eccezione dei sistemi AFF A320, AFF A250 e FAS500f.
Storage	Tutte le porte sono configurate per connessioni storage NVMe da 100GbE GB.

Preparare l'installazione del software NX-OS e RCF

Prima di installare il software NX-OS e il file di configurazione di riferimento (RCF), seguire questa procedura.

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I nomi dei due switch Cisco sono cs1 e cs2.
- I nomi dei nodi sono cluster1-01 e cluster1-02.
- I nomi LIF del cluster sono cluster1-01_clus1 e cluster1-01_clus2 per cluster1-01 e cluster1-02_clus1 e cluster1-02_clus2 per cluster1-02.
- Il `cluster1 : *` prompt indica il nome del cluster.

A proposito di questa attività

La procedura richiede l'utilizzo di entrambi i comandi ONTAP e Cisco Nexus 9000 Series Switches; i comandi ONTAP vengono utilizzati se non diversamente indicato.

Fasi

1. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

dove x è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

3. Visualizza quante interfacce di interconnessione cluster sono configurate in ciascun nodo per ogni switch di interconnessione cluster:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

4. Controllare lo stato amministrativo o operativo di ciascuna interfaccia del cluster.

- a. Visualizzare gli attributi della porta di rete:

```
`network port show -ipspace Cluster`
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-02
```

Health						Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
Node: cluster1-01
```

Health						Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
4 entries were displayed.
```

b. Visualizzare le informazioni sui LIF:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. Ping delle LIF del cluster remoto:

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node cluster1-02
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01      e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01      e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02      e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
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)
```

6. Verificare che il comando di auto-revert sia attivato su tutte le LIF del cluster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

7. Per ONTAP 9.8 e versioni successive, attivare la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi seguenti:

```
system switch ethernet log setup-password e. system switch ethernet log enable-collection
```


Mostra esempio

```
cluster1:*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1:*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1:*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1:*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1:*>
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

8. Per le release di patch ONTAP 9.5P16, 9.6P12 e 9.7P10 e successive, attivare la funzione di raccolta dei log di Health monitor dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi:

```
system cluster-switch log setup-password e.system cluster-switch log enable-  
collection
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
Enter the switch name: <return>  
The switch name entered is not recognized.  
Choose from the following list:  
cs1  
cs2  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs1  
RSA key fingerprint is  
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc  
Do you want to continue? {y|n}::[n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs2  
RSA key fingerprint is  
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1  
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection  
  
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the  
cluster?  
{y|n}: [n] y  
  
Enabling cluster switch log collection.  
  
cluster1::*>
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

Quali sono le prossime novità?

["Installare il software NX-OS".](#)

Installare il software NX-OS

Seguire questa procedura per installare il software NX-OS sullo switch del cluster Nexus 9336C-FX2.

Prima di iniziare, completare la procedura descritta in ["Preparazione all'installazione di NX-OS e RCF".](#)

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

- Backup corrente della configurazione dello switch.
- Un cluster completamente funzionante (nessun errore nei log o problemi simili).
- ["Pagina switch Ethernet Cisco"](#). Consultare la tabella di compatibilità degli switch per le versioni supportate di ONTAP e NX-OS.
- Le guide appropriate per il software e l'aggiornamento sono disponibili sul sito Web di Cisco per le procedure di aggiornamento e downgrade dello switch Cisco. Vedere ["Switch Cisco Nexus serie 9000"](#).

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I nomi dei due switch Cisco sono cs1 e cs2.
- I nomi dei nodi sono cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 e cluster1-04.
- I nomi LIF del cluster sono cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2 , cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 e cluster1-04_clus2.
- Il `cluster1::*>` prompt indica il nome del cluster.

Installare il software

La procedura richiede l'utilizzo di entrambi i comandi ONTAP e Cisco Nexus 9000 Series Switches; i comandi ONTAP vengono utilizzati se non diversamente indicato.

Fasi

1. Collegare lo switch del cluster alla rete di gestione.
2. Utilizzare il comando ping per verificare la connettività al server che ospita il software NX-OS e RCF.

Mostra esempio

Questo esempio verifica che lo switch possa raggiungere il server all'indirizzo IP 172.19.2.1:

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Copia il software NX-OS e le immagini EPLD sullo switch Nexus 9336C-FX2.

Mostra esempio

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management

Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

4. Verificare la versione in esecuzione del software NX-OS:

```
show version
```

Mostra esempio

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 08.38
NXOS: version 9.3(4)
BIOS compile time: 05/29/2020
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: cs2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

5. Installare l'immagine NX-OS.

L'installazione del file immagine ne provoca il caricamento ogni volta che lo switch viene riavviato.

Mostra esempio

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".  
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.  
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.  
[#####] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	disruptive	reset	default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[#####] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[#####] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[#####] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[#####] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

6. Verificare la nuova versione del software NX-OS dopo il riavvio dello switch:

```
show version
```


Mostra esempio

```
cs2# show version
```

Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software

TAC support: <http://www.cisco.com/tac>

Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.

All rights reserved.

The copyrights to certain works contained in this software are owned by other third parties and used and distributed under their own

licenses, such as open source. This software is provided "as is," and unless

otherwise stated, there is no warranty, express or implied, including but not

limited to warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

Certain components of this software are licensed under the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.

A copy of each such license is available at

<http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php> and

<http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html> and

<http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php> and

<http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt>.

Software

BIOS: version 05.33

NXOS: version 9.3(5)

BIOS compile time: 09/08/2018

NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin

NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]

Hardware

cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis

Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of memory.

Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: cs2

bootflash: 53298520 kB

Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

7. Aggiornare l'immagine EPLD e riavviare lo switch.

Mostra esempio



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. Dopo il riavvio dello switch, accedere nuovamente e verificare che la nuova versione di EPLD sia stata caricata correttamente.

Mostra esempio

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device		Version

MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

9. Ripetere i passaggi da 1 a 8 per installare il software NX-OS sullo switch CS1.

Quali sono le prossime novità?

["Installazione del file di configurazione di riferimento \(RCF\)".](#)

Installazione del file di configurazione di riferimento (RCF)

È possibile installare il file di configurazione di riferimento (RCF) dopo aver configurato per la prima volta lo switch Nexus 9336C-FX2. È inoltre possibile utilizzare questa procedura per aggiornare la versione di RCF.

Prima di iniziare, completare la procedura descritta in ["Preparazione all'installazione di NX-OS e RCF"](#).

Per informazioni dettagliate sulle configurazioni RCF disponibili, vedere ["Workflow di installazione del software"](#).

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

- Backup corrente della configurazione dello switch.
- Un cluster completamente funzionante (nessun errore nei log o problemi simili).
- Il file RCF corrente.
- Una connessione console allo switch, necessaria per l'installazione di RCF.

Documentazione consigliata

- ["Pagina switch Ethernet Cisco"](#) Consultare la tabella di compatibilità degli switch per le versioni ONTAP e RCF supportate. Si noti che esistono dipendenze di comando tra la sintassi del comando in RCF e quella presente nelle versioni di NX-OS.
- ["Switch Cisco Nexus serie 3000"](#). Consultare le guide all'aggiornamento e al software appropriate

disponibili sul sito Web di Cisco per la documentazione completa sulle procedure di aggiornamento e downgrade dello switch Cisco.

Installare RCF

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I nomi dei due switch Cisco sono cs1 e cs2.
- I nomi dei nodi sono cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 e cluster1-04.
- I nomi LIF del cluster sono cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2 , cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 e cluster1-04_clus2.
- Il `cluster1::*>` prompt indica il nome del cluster.

Gli esempi di questa procedura utilizzano due nodi. Questi nodi utilizzano due porte di interconnessione cluster 10GbE e0a e e0b. Vedere ["Hardware Universe"](#) per verificare le porte cluster corrette sulle piattaforme.



Gli output dei comandi possono variare a seconda delle diverse versioni di ONTAP.

A proposito di questa attività

La procedura richiede l'utilizzo di entrambi i comandi ONTAP e Cisco Nexus 9000 Series Switches; i comandi ONTAP vengono utilizzati se non diversamente indicato.

Durante questa procedura non è necessario alcun collegamento interswitch operativo (ISL). Ciò è dovuto alla progettazione, in quanto le modifiche alla versione di RCF possono influire temporaneamente sulla connettività ISL. Per garantire operazioni del cluster senza interruzioni, la seguente procedura esegue la migrazione di tutte le LIF del cluster allo switch del partner operativo durante l'esecuzione delle operazioni sullo switch di destinazione.



Prima di installare una nuova versione del software dello switch e gli RCF, è necessario cancellare le impostazioni dello switch ed eseguire la configurazione di base. È necessario essere collegati allo switch mediante la console seriale. Questa attività ripristina la configurazione della rete di gestione.

Fase 1: Preparazione per l'installazione

1. Visualizzare le porte del cluster su ciascun nodo collegato agli switch del cluster:

```
network device-discovery show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>
```

2. Controllare lo stato amministrativo e operativo di ciascuna porta del cluster.

a. Verificare che tutte le porte del cluster siano **up** con uno stato integro:

```
network port show -role cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. Verificare che tutte le interfacce del cluster (LIF) siano sulla porta home:

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

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. Verificare che il cluster visualizzi le informazioni per entrambi gli switch del cluster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network     10.233.205.90      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network     10.233.205.91      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

3. Disattiva l'autorevert sulle LIF del cluster.

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

Fase 2: Configurare le porte

1. Sullo switch del cluster cs2, spegnere le porte collegate alle porte del cluster dei nodi.

Mostra esempio

```
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
```

2. Verificare che le LIF del cluster siano migrate alle porte ospitate sullo switch del cluster cs1. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni secondi.

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

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01    true   true      false
cluster1-02    true   true      false
cluster1-03    true   true      true
cluster1-04    true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. Se non è già stato fatto, salvare una copia della configurazione corrente dello switch copiando l'output del seguente comando in un file di testo:

```
show running-config
```

5. Pulire la configurazione sullo switch cs2 ed eseguire una configurazione di base.



Quando si aggiorna o si applica un nuovo RCF, è necessario cancellare le impostazioni dello switch ed eseguire la configurazione di base. Per configurare nuovamente lo switch, è necessario essere collegati alla porta della console seriale dello switch.

- a. Pulire la configurazione:

Mostra esempio

```
(cs2)# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- b. Riavviare lo switch:

Mostra esempio

```
(cs2)# reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

6. Copiare l'RCF nella flash di avvio dello switch cs2 utilizzando uno dei seguenti protocolli di trasferimento: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Per ulteriori informazioni sui comandi Cisco, consultare la guida appropriata in ["Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference"](#) guide.

Mostra esempio

Questo esempio mostra l'utilizzo di TFTP per copiare un RCF nella flash di avvio sullo switch cs2:

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

7. Applicare l'RCF precedentemente scaricato al bootflash.

Per ulteriori informazioni sui comandi Cisco, consultare la guida appropriata in ["Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference"](#) guide.

Mostra esempio

Questo esempio mostra il file RCF Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt in fase di installazione sullo switch cs2:

```
cs2# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

8. Esaminare l'output dello striscione da `show banner motd` comando. Leggere e seguire queste istruzioni per garantire la corretta configurazione e il corretto funzionamento dello switch.

Mostra esempio

```
cs2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

9. Verificare che il file RCF sia la versione più recente corretta:

```
show running-config
```

Quando si controlla l'output per verificare che l'RCF sia corretto, assicurarsi che le seguenti informazioni siano corrette:

- Il banner RCF
- Le impostazioni di nodo e porta
- Personalizzazioni

L'output varia in base alla configurazione del sito. Controllare le impostazioni della porta e fare riferimento alle note di rilascio per eventuali modifiche specifiche all'RCF installato.

10. Dopo aver verificato che le versioni RCF e le impostazioni dello switch siano corrette, copiare il file running-config nel file startup-config.

Per ulteriori informazioni sui comandi Cisco, consultare la guida appropriata in ["Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference"](#) guide.

Mostra esempio

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

11. Riavviare lo switch cs2. È possibile ignorare gli eventi "cluster ports down" riportati sui nodi durante il riavvio dello switch.

Mostra esempio

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. Verificare lo stato delle porte del cluster sul cluster.

- a. Verificare che le porte e0d siano in buone condizioni su tutti i nodi del cluster:

```
network port show -role cluster
```


Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed(Mbps)	Health						
Health													
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status						
Status													

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000							
healthy	false												
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000							
healthy	false												

8 entries were displayed.

- a. Verificare lo stato dello switch dal cluster (potrebbe non essere visualizzato lo switch cs2, poiché le LIF non sono presenti su e0d).

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

cluster1-01/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/7
N9K-C9336C			
	e0d	cs2	Ethernet1/7
N9K-C9336C			
cluster01-2/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/8
N9K-C9336C			
	e0d	cs2	Ethernet1/8
N9K-C9336C			
cluster01-3/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1
N9K-C9336C			
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1
N9K-C9336C			
cluster1-04/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2
N9K-C9336C			
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2
N9K-C9336C			


```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address
Model		

cs1	cluster-network	10.233.205.90
NX9-C9336C		
Serial Number: FOCXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
9.3(5)		
Version Source: CDP		
cs2	cluster-network	10.233.205.91

```
NX9-C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

A seconda della versione RCF precedentemente caricata sullo switch, sulla console dello switch cs1 potrebbero essere presenti i seguenti output:

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

13. Sullo switch del cluster cs1, spegnere le porte collegate alle porte del cluster dei nodi.

Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene utilizzato l'output dell'esempio di interfaccia:

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
```

14. Verificare che le LIF del cluster siano migrate alle porte ospitate sullo switch cs2. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni secondi.

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

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

15. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

16. Ripetere i passaggi da 4 a 11 sullo switch cs1.
17. Abilitare il ripristino automatico sulle LIF del cluster.

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

18. Riavviare lo switch cs1. Questa operazione consente di attivare le LIF del cluster per ripristinare le porte home. È possibile ignorare gli eventi “cluster ports down” riportati sui nodi durante il riavvio dello switch.

Mostra esempio

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

Fase 3: Verificare la configurazione

1. Verificare che le porte dello switch collegate alle porte del cluster siano **up**.

```
show interface brief
```

Mostra esempio

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Verificare che i nodi previsti siano ancora connessi:

```
show cdp neighbors
```

Mostra esempio

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1        133      H               FAS2980
e0a
node2              Eth1/2        133      H               FAS2980
e0a
cs2                Eth1/35       175      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                Eth1/36       175      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. Verificare che i nodi del cluster si trovino nelle VLAN del cluster corrette utilizzando i seguenti comandi:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```


Mostra esempio

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28                                Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/31                                Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/34                                Eth1/32, Eth1/33,
33   VLAN0033                          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13                                Eth1/14, Eth1/15,
Eth1/16                                Eth1/17, Eth1/18,
Eth1/19                                Eth1/20, Eth1/21,
Eth1/22                                Eth1/23, Eth1/24,
34   VLAN0034                          active  Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/25                                Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/28                                Eth1/32, Eth1/33,
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                Channel
-----
Eth1/1              1      trunking    --
Eth1/2              1      trunking    --
Eth1/3              1      trunking    --
Eth1/4              1      trunking    --
Eth1/5              1      trunking    --
Eth1/6              1      trunking    --
Eth1/7              1      trunking    --
Eth1/8              1      trunking    --
Eth1/9/1            1      trunking    --
Eth1/9/2            1      trunking    --
Eth1/9/3            1      trunking    --
Eth1/9/4            1      trunking    --
Eth1/10/1           1      trunking    --
Eth1/10/2           1      trunking    --
Eth1/10/3           1      trunking    --
Eth1/10/4           1      trunking    --
Eth1/11             33     trunking    --

```

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18
Eth1/10/4           1,17-18

```

Eth1/11	31,33
Eth1/12	31,33
Eth1/13	31,33
Eth1/14	31,33
Eth1/15	31,33
Eth1/16	31,33
Eth1/17	31,33
Eth1/18	31,33
Eth1/19	31,33
Eth1/20	31,33
Eth1/21	31,33
Eth1/22	31,33
Eth1/23	32,34
Eth1/24	32,34
Eth1/25	32,34
Eth1/26	32,34
Eth1/27	32,34
Eth1/28	32,34
Eth1/29	32,34
Eth1/30	32,34
Eth1/31	32,34
Eth1/32	32,34
Eth1/33	32,34
Eth1/34	32,34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Pol	1
..	
..	
..	
..	
..	



Per informazioni dettagliate sull'utilizzo di porte e VLAN specifiche, fare riferimento alla sezione banner e note importanti nell'RCF.

4. Verificare che l'ISL tra cs1 e cs2 funzioni correttamente:

```
show port-channel summary
```

Mostra esempio

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. Verificare che le LIF del cluster siano tornate alla porta home:

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

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

6. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

```
4 entries were displayed.  
cluster1::*>
```

7. Eseguire il ping delle interfacce del cluster remoto per verificare la connettività:

```
cluster ping-cluster -node local
```

Mostra esempio

```
cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

Abilitare SSH sugli switch cluster Cisco 9336C-FX2

Se si utilizzano le funzioni di Cluster Switch Health Monitor (CSHM) e di raccolta dei log, è necessario generare le chiavi SSH e attivare SSH sugli switch del cluster.

Fasi

1. Verificare che SSH sia disattivato:

```
show ip ssh
```

Mostra esempio

```
(switch)# show ip ssh
```

SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

2. Generare le chiavi SSH:

```
crypto key generate
```

Mostra esempio

```
(switch)# config

(switch) (Config)# crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config)# exit
(switch)# ip ssh server enable
(switch)# ip scp server enable
(switch)# ip ssh pubkey-auth
(switch)# write mem

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

3. Riavviare lo switch:

```
reload
```

4. Verificare che SSH sia attivato:

```
show ip ssh
```

Mostra esempio

```
(switch)# show ip ssh
```

SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

Quali sono le prossime novità?

["Abilitare la raccolta dei log"](#).

Raccolta registro monitoraggio stato switch Ethernet

È possibile utilizzare la funzione di raccolta dei log per raccogliere i file di log relativi allo switch in ONTAP.

Il monitor dello stato degli switch Ethernet (CSHM) ha la responsabilità di garantire lo stato operativo degli switch del cluster e della rete di storage e di raccogliere i registri degli switch a scopo di debug. Questa procedura guida l'utente attraverso il processo di impostazione e avvio della raccolta di registri **supporto** dettagliati dal centralino e avvia una raccolta oraria di dati **periodici** raccolti da AutoSupport.

Prima di iniziare

- Verificare di aver configurato l'ambiente utilizzando lo switch cluster 9336C-FX2 **CLI**.
- Il monitoraggio dello stato dello switch deve essere abilitato per lo switch. Verificare questo assicurandosi che `Is Monitored:` il campo è impostato su **true** nell'output di `system switch ethernet show` comando.

Fasi

1. Creare una password per la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet Health monitor:

```
system switch ethernet log setup-password
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

2. Per avviare la raccolta dei log, eseguire il comando seguente, sostituendo DEVICE con lo switch utilizzato nel comando precedente. Questo avvia entrambi i tipi di raccolta di log: I log dettagliati **Support** e una raccolta oraria di dati **Periodic**.

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

Attendere 10 minuti, quindi verificare che la raccolta dei log sia completa:

```
system switch ethernet log show
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore o se la raccolta dei log non viene completata, contattare il supporto NetApp.

Risoluzione dei problemi

Se si verifica uno dei seguenti stati di errore segnalati dalla funzione di raccolta registri (visibile nell'output di `system switch ethernet log show`), provare i passi di debug corrispondenti:

Stato errore raccolta log	Risoluzione
Chiavi RSA non presenti	Rigenerare le chiavi SSH ONTAP. Contattare l'assistenza NetApp.
errore password cambio	Verificare le credenziali, verificare la connettività SSH e rigenerare le chiavi SSH ONTAP. Per istruzioni, consultare la documentazione dello switch o contattare l'assistenza NetApp.
Chiavi ECDSA non presenti per FIPS	Se la modalità FIPS è attivata, le chiavi ECDSA devono essere generate sullo switch prima di riprovare.
trovato log preesistente	Rimuovere il file di raccolta del registro precedente sullo switch.

errore registro dump switch

Assicurarsi che l'utente dello switch disponga delle autorizzazioni per la raccolta dei registri. Fare riferimento ai prerequisiti riportati sopra.

Configurare SNMPv3

Seguire questa procedura per configurare SNMPv3, che supporta il monitoraggio dello stato dello switch Ethernet (CSHM).

A proposito di questa attività

I seguenti comandi configurano un nome utente SNMPv3 sugli switch Cisco 9336C-FX2:

- Per **nessuna autenticazione**:

```
snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth
```

- Per l'autenticazione **MD5/SHA**:

```
snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD
```

- Per l'autenticazione **MD5/SHA con crittografia AES/DES**:

```
snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD priv  
aes-128 PRIV-PASSWORD
```

Il seguente comando configura un nome utente SNMPv3 sul lato ONTAP:

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

Il seguente comando stabilisce il nome utente SNMPv3 con CSHM:

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3  
-community-or-username SNMPv3_USER
```

Fasi

1. Impostare l'utente SNMPv3 sullo switch per l'utilizzo dell'autenticazione e della crittografia:

```
show snmp user
```

Mostra esempio

```
(sw1) (Config) # snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>

(sw1) (Config) # show snmp user

-----
-----
                        SNMP USERS
-----
-----

User              Auth              Priv(enforce)    Groups
acl_filter
-----
-----
admin             md5              des(no)          network-admin
SNMPv3User        md5              aes-128(no)      network-operator
-----
-----

      NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
-----
-----

User              Auth              Priv
-----
-----

(sw1) (Config) #
```

2. Impostare l'utente SNMPv3 sul lato ONTAP:

```
security login create -user-or-group-name <username> -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true

cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

3. Configurare CSHM per il monitoraggio con il nuovo utente SNMPv3:

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```


Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
cluster1::*>
```

4. Verificare che il numero seriale da sottoporre a query con l'utente SNMPv3 appena creato sia lo stesso descritto nel passaggio precedente dopo il completamento del periodo di polling CSHM.

```
system switch ethernet polling-interval show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
```

Migrare gli switch

Migrare da uno switch cluster NetApp CN1610 a uno switch cluster Cisco 9336C-FX2

È possibile eseguire la migrazione degli switch di cluster NetApp CN1610 per un cluster ONTAP agli switch di cluster Cisco 9336C-FX2. Si tratta di una procedura senza interruzioni.

Verifica dei requisiti

Quando si sostituiscono gli switch cluster NetApp CNC 1610 con gli switch cluster Cisco 9336C-FX2, è necessario conoscere alcune informazioni di configurazione, le connessioni delle porte e i requisiti di cablaggio.

Switch supportati

Sono supportati i seguenti switch del cluster:

- NetApp CN1610

- Cisco 9336C-FX2

Per informazioni dettagliate sulle porte supportate e sulle relative configurazioni, consultare ["Hardware Universe"](#).

Di cosa hai bisogno

Verificare che la configurazione soddisfi i seguenti requisiti:

- Il cluster esistente è configurato e funziona correttamente.
- Tutte le porte del cluster sono nello stato **up** per garantire operazioni senza interruzioni.
- Gli switch cluster Cisco 9336C-FX2 sono configurati e funzionano con la versione corretta di NX-OS installata con il file di configurazione di riferimento (RCF) applicato.
- La configurazione di rete del cluster esistente presenta quanto segue:
 - Un cluster NetApp ridondante e completamente funzionale che utilizza switch NetApp CN1610.
 - Connettività di gestione e accesso alla console sia per gli switch CN1610 NetApp che per i nuovi switch.
 - Tutte le LIF del cluster in stato up con le LIF del cluster si trovano sulle porte home.
- Alcune porte sono configurate sugli switch Cisco 9336C-FX2 per funzionare a 40 GbE o 100 GbE.
- Hai pianificato, migrato e documentato la connettività da 40 GbE e 100 GbE dai nodi agli switch cluster Cisco 9336C-FX2.

Migrare gli switch

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- Gli switch del cluster CN1610 esistenti sono *C1* e *C2*.
- I nuovi switch cluster 9336C-FX2 sono *cs1* e *cs2*.
- I nodi sono *node1* e *node2*.
- I LIF del cluster sono *node1_clus1* e *node1_clus2* sul nodo 1, e *node2_clus1* e *node2_clus2* rispettivamente sul nodo 2.
- Il `cluster1: : *>` prompt indica il nome del cluster.
- Le porte del cluster utilizzate in questa procedura sono *e3a* e *e3b*.

A proposito di questa attività

Questa procedura riguarda il seguente scenario:

- L'interruttore C2 viene sostituito per primo dall'interruttore CS2.
 - Chiudere le porte ai nodi del cluster. Tutte le porte devono essere chiuse contemporaneamente per evitare l'instabilità del cluster.
 - Il cablaggio tra i nodi e C2 viene quindi scollegato da C2 e ricollegato a CS2.
- L'interruttore C1 è sostituito dall'interruttore CS1.
 - Chiudere le porte ai nodi del cluster. Tutte le porte devono essere chiuse contemporaneamente per evitare l'instabilità del cluster.
 - Il cablaggio tra i nodi e C1 viene quindi scollegato da C1 e ricollegato a cs1.



Durante questa procedura non è necessario alcun collegamento interswitch operativo (ISL). Ciò è dovuto alla progettazione, in quanto le modifiche alla versione di RCF possono influire temporaneamente sulla connettività ISL. Per garantire operazioni del cluster senza interruzioni, la seguente procedura esegue la migrazione di tutte le LIF del cluster allo switch del partner operativo durante l'esecuzione delle operazioni sullo switch di destinazione.

Fase 1: Preparazione per la migrazione

1. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

dove *x* è la durata della finestra di manutenzione in ore.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Viene visualizzato il prompt Advanced (*>).

3. Disattivare il ripristino automatico sulle LIF del cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

Fase 2: Configurare le porte e il cablaggio

1. Determinare lo stato amministrativo o operativo di ciascuna interfaccia del cluster.

Ogni porta deve essere visualizzata per `Link` e `healthy` per `Health Status`.

- a. Visualizzare gli attributi della porta di rete:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

b. Visualizzare le informazioni relative ai LIF e ai relativi nodi principali designati:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Viene visualizzato ciascun LIF up/up per Status Admin/Oper e. true per Is Home.

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

2. Le porte del cluster su ciascun nodo sono collegate agli switch del cluster esistenti nel seguente modo (dal punto di vista dei nodi) utilizzando il comando:

```
network device-discovery show -protocol
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. Le porte e gli switch del cluster sono collegati nel seguente modo (dal punto di vista degli switch) utilizzando il comando:

```
show cdp neighbors
```

Mostra esempio



C1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

C2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. Verificare che la rete del cluster disponga della connettività completa utilizzando il comando:

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
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)
```

5. Sullo switch C2, chiudere le porte collegate alle porte del cluster dei nodi per eseguire il failover delle LIF del cluster.

```
(C2) # configure
(C2) (Config) # interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C2) (Config) # exit
```

6. Spostare le porte del cluster di nodi dal vecchio switch C2 al nuovo switch cs2, utilizzando il cablaggio appropriato supportato da Cisco 9336C-FX2.
7. Visualizzare gli attributi della porta di rete:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8. Le porte del cluster su ciascun nodo sono ora collegate agli switch del cluster nel seguente modo, dal punto di vista dei nodi:

```
network device-discovery show -protocol
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

9. Sullo switch cs2, verificare che tutte le porte del cluster di nodi siano in funzione:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

10. Sullo switch C1, chiudere le porte collegate alle porte del cluster dei nodi per eseguire il failover delle LIF del cluster.

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

11. Spostare le porte del cluster di nodi dal vecchio switch C1 al nuovo switch cs1, utilizzando il cablaggio appropriato supportato da Cisco 9336C-FX2.
12. Verificare la configurazione finale del cluster:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Ogni porta dovrebbe essere visualizzata up per Link e. healthy per Health Status.

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

13. Le porte del cluster su ciascun nodo sono ora collegate agli switch del cluster nel seguente modo, dal punto di vista dei nodi:

```
network device-discovery show -protocol
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

14. Sugli switch cs1 e cs2, verificare che tutte le porte del cluster di nodi siano in funzione:

```
network port show -ip space Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

15. Verificare che entrambi i nodi dispongano di una connessione a ciascuno switch:

```
network device-discovery show -protocol
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra i risultati appropriati per entrambi gli switch:

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
node2         /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
```

Fase 3: Completare la procedura

1. Abilitare il ripristino automatico sulle LIF del cluster:

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. Verificare che tutte le LIF della rete del cluster siano nuovamente presenti sulle porte domestiche:

```
network interface show
```


Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true				

3. Per impostare la raccolta di log, eseguire il comando seguente per ogni switch. Viene richiesto di immettere il nome dello switch, il nome utente e la password per la raccolta del registro.

```
system switch ethernet log setup-password
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

4. Per avviare la raccolta dei log, eseguire il comando seguente, sostituendo **DEVICE** con lo switch utilizzato nel comando precedente. Questo avvia entrambi i tipi di raccolta di log: I log dettagliati **Support** e una raccolta oraria di dati **Periodic**.

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*>
```

Attendere 10 minuti, quindi verificare che la raccolta dei log sia stata eseguita correttamente utilizzando il comando:

```
system switch ethernet log show
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

5. Modificare nuovamente il livello di privilegio in admin:

```
set -privilege admin
```

6. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Migrare da uno switch Cisco meno recente a uno switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

È possibile eseguire una migrazione senza interruzioni da uno switch cluster Cisco meno recente a uno switch di rete cluster Cisco Nexus 9336C-FX2.

Verifica dei requisiti

Assicurarsi che:

- Alcune porte degli switch Nexus 9336C-FX2 sono configurate per funzionare a 10 GbE o 40 GbE.
- La connettività 10 GbE e 40 GbE dai nodi agli switch del cluster Nexus 9336C-FX2 è stata pianificata, migrata e documentata.

- Il cluster funziona correttamente (non dovrebbero esserci errori nei log o problemi simili).
- La personalizzazione iniziale degli switch Cisco Nexus 9336C-FX2 è completa, in modo che:
 - Gli switch 9336C-FX2 utilizzano la versione software più recente consigliata.
 - I file di configurazione di riferimento (RCF) sono stati applicati agli switch.
 - Qualsiasi personalizzazione del sito, ad esempio DNS, NTP, SMTP, SNMP, E SSH, sono configurati sui nuovi switch.
- È possibile accedere alla tabella di compatibilità degli switch in ["Switch Ethernet Cisco"](#) Per le versioni supportate di ONTAP, NX-OS e RCF.
- Sono state esaminate le guide all'aggiornamento e al software appropriate disponibili sul sito Web di Cisco per le procedure di aggiornamento e downgrade dello switch Cisco all'indirizzo ["Supporto degli switch Cisco Nexus serie 9000"](#) pagina.



Se si modifica la velocità delle porte del cluster e0a e E1a nei sistemi AFF A800 o AFF C800, è possibile che vengano ricevuti pacchetti non validi dopo la conversione della velocità. Vedere ["Bug 1570339"](#) E l'articolo della Knowledge base ["Errori CRC sulle porte T6 dopo la conversione da 40GbE a 100GbE"](#) come guida.

Migrare gli switch

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano due nodi. Questi nodi utilizzano due porte di interconnessione cluster 10GbE e0a e e0b. Vedere ["Hardware Universe"](#) per verificare le porte cluster corrette sulle piattaforme.

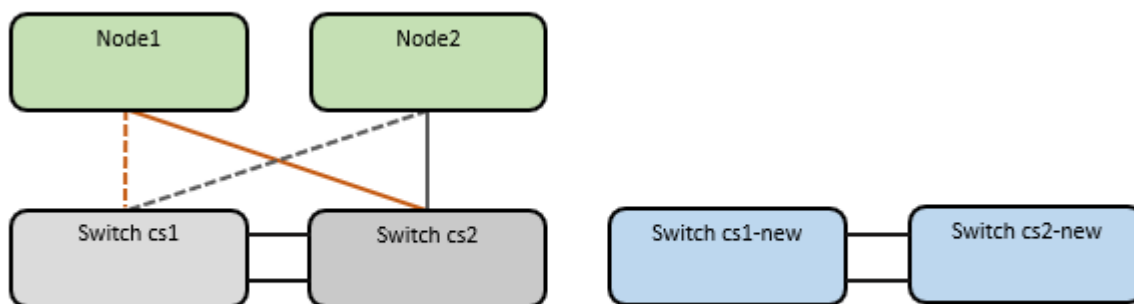


Gli output dei comandi possono variare a seconda delle diverse versioni di ONTAP.

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I nomi dei due switch Cisco esistenti sono **cs1** e **cs2**
- I nuovi switch in cluster Nexus 9336C-FX2 sono **cs1-New** e **cs2-New**.
- I nomi dei nodi sono **node1** e **node2**.
- I nomi LIF del cluster sono **node1_clus1** e **node1_clus2** per il nodo 1, e **node2_clus1** e **node2_clus2** per il nodo 2.
- Il prompt **cluster1::>*** indica il nome del cluster.

Durante questa procedura, fare riferimento al seguente esempio:



A proposito di questa attività

La procedura richiede l'utilizzo di entrambi i comandi ONTAP e "Switch Nexus serie 9000" Comandi; vengono utilizzati i comandi ONTAP, se non diversamente indicato.

Questa procedura riguarda il seguente scenario:

- L'interruttore CS2 viene sostituito dall'interruttore CS2-nuovo per primo.
 - Chiudere le porte ai nodi del cluster. Tutte le porte devono essere chiuse contemporaneamente per evitare l'instabilità del cluster.
 - Il cablaggio tra i nodi e CS2 viene quindi scollegato da CS2 e ricollegato a CS2-New.
- L'interruttore CS1 viene sostituito dall'interruttore CS1-nuovo.
 - Chiudere le porte ai nodi del cluster. Tutte le porte devono essere chiuse contemporaneamente per evitare l'instabilità del cluster.
 - Il cablaggio tra i nodi e CS1 viene quindi scollegato da CS1 e ricollegato a CS1-New.



Durante questa procedura non è necessario alcun collegamento interswitch operativo (ISL). Ciò è dovuto alla progettazione, in quanto le modifiche alla versione di RCF possono influire temporaneamente sulla connettività ISL. Per garantire operazioni del cluster senza interruzioni, la seguente procedura esegue la migrazione di tutte le LIF del cluster allo switch del partner operativo durante l'esecuzione delle operazioni sullo switch di destinazione.

Fase 1: Preparazione per la migrazione

1. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

dove x è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Viene visualizzato il prompt Advanced (*>).

Fase 2: Configurare le porte e il cablaggio

1. Sui nuovi switch, verificare che l'ISL sia cablato e funzionante tra gli switch cs1-New e cs2-New:

```
show port-channel summary
```

Mostra esempio

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth      LACP      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth      LACP      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)
```

2. Visualizzare le porte del cluster su ciascun nodo connesso agli switch del cluster esistenti:

```
network device-discovery show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node1	/cdp		
	e0a	cs1	Ethernet1/1 N5K-
C5596UP			
	e0b	cs2	Ethernet1/2 N5K-
C5596UP			
node2	/cdp		
	e0a	cs1	Ethernet1/1 N5K-
C5596UP			
	e0b	cs2	Ethernet1/2 N5K-
C5596UP			

3. Determinare lo stato amministrativo o operativo di ciascuna porta del cluster.

a. Verificare che tutte le porte del cluster siano funzionanti:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

b. Verificare che tutte le interfacce del cluster (LIFF) si trovino sulle porte home:

```
network interface show -vserver Cluster
```


Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

c. Verificare che il cluster visualizzi le informazioni per entrambi gli switch del cluster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1 C5596UP	cluster-network	10.233.205.92	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			
cs2 C5596UP	cluster-network	10.233.205.93	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			

4. Disattiva l'autorevert sulle LIF del cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```



La disattivazione dell'indirizzamento automatico garantisce che ONTAP esegua il failover delle LIF del cluster solo in caso di arresto delle porte dello switch.

5. Sullo switch del cluster CS2, chiudere le porte collegate alle porte del cluster di **tutti** i nodi per eseguire il failover delle LIF del cluster:

```
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

6. Verifica che le LIF del cluster abbiano eseguito il failover sulle porte ospitate nello switch del cluster CS1. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni secondi.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster show
```

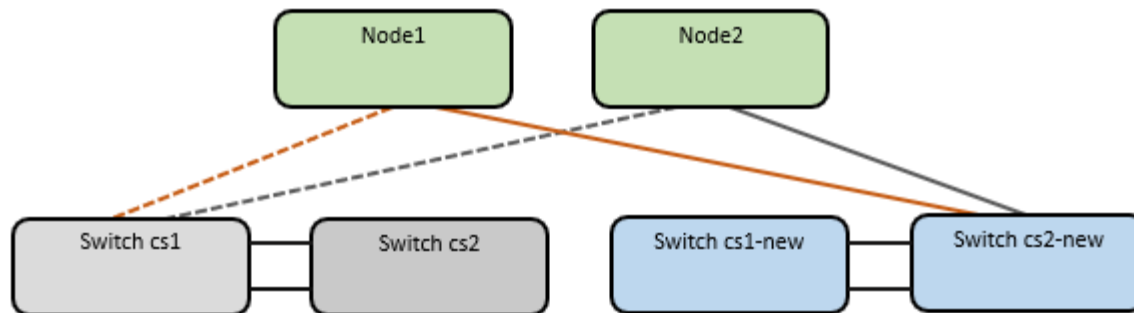
Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. Spostare tutti i cavi di connessione del nodo del cluster dal vecchio switch cs2 al nuovo switch cs2-new.

I cavi di connessione del nodo del cluster sono stati spostati nel nuovo switch cs2



9. Verificare lo stato delle connessioni di rete trasferite a cs2-New:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Tutte le porte del cluster spostate devono essere in alto.

10. Controllare le informazioni sulle porte del cluster:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

Verificare che le porte del cluster spostate vedano lo switch cs2-new come il neighbor.

11. Confermare i collegamenti della porta dello switch dal punto di vista dello switch CS2-New:

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

12. Sullo switch del cluster CS1, chiudere le porte collegate alle porte del cluster di **tutti** i nodi per eseguire il failover delle LIF del cluster.

```
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
```

Tutte le LIF del cluster eseguono il failover sullo switch da CS2 nuovi.

13. Verificare che le LIF del cluster abbiano eseguito il failover alle porte ospitate nello switch CS2-new. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni secondi:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

14. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster show
```

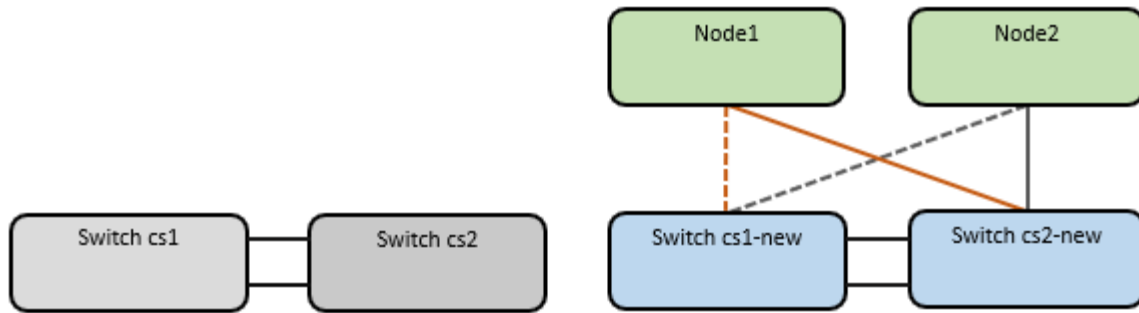
Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

15. Spostare i cavi di connessione del nodo del cluster da cs1 al nuovo switch cs1-new.

I cavi di connessione del nodo del cluster sono stati spostati nel nuovo switch cs1



16. Verificare lo stato delle connessioni di rete trasferite a cs1-New:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	Speed(Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy	false								
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy	false								

Node: node2

Ignore

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	Speed(Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy	false								
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000			
healthy	false								

Tutte le porte del cluster spostate devono essere in alto.

17. Controllare le informazioni sulle porte del cluster:

```
network device-discovery show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1      /cdp
           e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2

node2      /cdp
           e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

Verificare che le porte del cluster spostate vedano lo switch cs1-new come il neighbor.

18. Confermare i collegamenti della porta dello switch dal punto di vista dello switch CS1-New:

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

19. Verificare che l'ISL tra cs1-new e cs2-new sia ancora operativo:

```
show port-channel summary
```


Mostra esempio

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

Fase 3: Verificare la configurazione

1. Abilitare il ripristino automatico sulle LIF del cluster.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. Verificare che le LIF del cluster siano ripristinate alle porte home (questa operazione potrebbe richiedere un minuto):

```
network interface show -vserver Cluster
```

Se le LIF del cluster non sono tornate alla porta home, ripristinarle manualmente:

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

3. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster show
```

4. Verificare la connettività delle interfacce del cluster remoto:

ONTAP 9.9.1 e versioni successive

È possibile utilizzare `network interface check cluster-connectivity` per avviare un controllo di accessibilità per la connettività del cluster e visualizzare i dettagli:

`network interface check cluster-connectivity start` e `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: attendere alcuni secondi prima di eseguire il comando `show` per visualizzare i dettagli.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

Tutte le release di ONTAP

Per tutte le release di ONTAP, è possibile utilizzare anche `cluster ping-cluster -node <name>` comando per controllare la connettività:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
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)

```

1. attivare la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch.

ONTAP 9.8 e versioni successive

Attivare la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i due comandi seguenti: `system switch ethernet log setup-password` e `system switch ethernet log enable-collection`

NOTA: è necessaria la password per l'utente **admin** sugli switch.

Inserire: `system switch ethernet log setup-password`

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

Seguito da: `system switch ethernet log enable-collection`

```
cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection
```

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the cluster?

```
{y|n}: [n] y
```

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*>
```

NOTA: se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

ONTAP release 9.5P16, 9.6P12 e 9.7P10 e versioni successive delle patch

Attivare la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi seguenti: `system cluster-switch log setup-password` e `system cluster-switch log enable-collection`

NOTA: è necessaria la password per l'utente **admin** sugli switch.

Inserire: `system cluster-switch log setup-password`

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

Seguito da: `system cluster-switch log enable-collection`

```
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```

NOTA: se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

1. se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Migrare a un cluster con switch a due nodi

Se si dispone di un ambiente di cluster *switchless* a due nodi, è possibile migrare a un ambiente di cluster *switched* a due nodi utilizzando gli switch Cisco Nexus 9336C-FX2.

Il processo di migrazione funziona per tutti i nodi che utilizzano porte ottiche o Twinax, ma non è supportato su questo switch se i nodi utilizzano porte RJ45 10GB BASE-T integrate per le porte di rete del cluster.

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

- Per la configurazione senza switch a due nodi:
 - La configurazione senza switch a due nodi è configurata e funziona correttamente.
 - Tutte le porte del cluster si trovano nello stato **up**.
 - Tutte le interfacce logiche del cluster (LIFF) si trovano nello stato **up** e nelle porte home.
 - Vedere "[Hardware Universe](#)" Per tutte le versioni di ONTAP supportate.
- Per la configurazione dello switch Cisco Nexus 9336C-FX2:
 - Entrambi gli switch dispongono di connettività di rete di gestione.
 - Gli switch del cluster sono accessibili dalla console.
 - Le connessioni switch nodo-nodo e switch-to-switch Nexus 9336C-FX2 utilizzano cavi Twinax o in fibra.

Vedere "[Hardware Universe](#)" per ulteriori informazioni sul cablaggio.

- I cavi ISL (Inter-Switch link) sono collegati alle porte 1/35 e 1/36 su entrambi gli switch 9336C-FX2.
- La personalizzazione iniziale di entrambi gli switch 9336C-FX2 è stata completata, in modo che:
 - Gli switch 9336C-FX2 utilizzano la versione software più recente.

- I file di configurazione di riferimento (RCF) vengono applicati agli switch. Qualsiasi personalizzazione del sito, ad esempio SMTP, SNMP e SSH, viene configurata sui nuovi switch.

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di nodi e switch del cluster:

- I nomi degli switch 9336C-FX2 sono cs1 e cs2.
- I nomi delle SVM del cluster sono node1 e node2.
- I nomi delle LIF sono rispettivamente node1_clus1 e node1_clus2 sul nodo 1 e node2_clus1 e node2_clus2 sul nodo 2.
- Il `cluster1::*>` prompt indica il nome del cluster.
- Le porte del cluster utilizzate in questa procedura sono e0a e e0b.

Vedere ["Hardware Universe"](#) per informazioni sulle porte del cluster per le piattaforme in uso.

Migrare gli switch

Fase 1: Preparazione per la migrazione

1. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

dove x è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo `y` quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (`*>`).

Fase 2: Configurare le porte e il cablaggio

1. Disattivare tutte le porte rivolte ai nodi (non le porte ISL) su entrambi i nuovi switch del cluster cs1 e cs2.

Non disattivare le porte ISL.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte rivolte al nodo da 1 a 34 sono disattivate sullo switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. Verificare che le porte ISL e fisiche dell'ISL tra i due switch 9336C-FX2 cs1 e cs2 siano installate sulle porte 1/35 e 1/36:

```
show port-channel summary
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte ISL sono installate sullo switch cs1:

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)   Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

L'esempio seguente mostra che le porte ISL sono installate sullo switch cs2:

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)   Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

3. Visualizzare l'elenco dei dispositivi vicini:

```
show cdp neighbors
```

Questo comando fornisce informazioni sui dispositivi collegati al sistema.

Mostra esempio

Nell'esempio riportato di seguito sono elencati i dispositivi adiacenti sullo switch cs1:

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35       175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

Nell'esempio riportato di seguito sono elencati i dispositivi adiacenti sullo switch cs2:

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35       177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

4. Verificare che tutte le porte del cluster siano installate:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Ogni porta deve essere visualizzata per Link e sano per Health Status.

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

4 entries were displayed.

5. Verificare che tutte le LIF del cluster siano operative:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Viene visualizzato ciascun LIF del cluster true per Is Home e hanno un Status Admin/Oper di up/up.

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

4 entries were displayed.

6. Verificare che l'autorevert sia attivato su tutte le LIF del cluster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

7. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e0a sul nodo 1, quindi collegare e0a alla porta 1 sullo switch del cluster cs1, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch 9336C-FX2.

Il ["Hardware Universe - Switch"](#) contiene ulteriori informazioni sul cablaggio.

["Hardware Universe - Switch"](#)

8. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e0a sul nodo 2, quindi collegare e0a alla porta 2 sullo switch del cluster cs1, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch 9336C-FX2.
9. Abilitare tutte le porte rivolte ai nodi sullo switch cluster cs1.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte da 1/1 a 1/34 sono attivate sullo switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. Verificare che tutte le LIF del cluster siano funzionanti, operative e visualizzate come `true` per Is Home:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutte le LIF sono in su su node1 e node2 e questo Is Home i risultati sono veri:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

11. Visualizza informazioni sullo stato dei nodi nel cluster:

```
cluster show
```

Mostra esempio

Nell'esempio seguente vengono visualizzate informazioni sullo stato e sull'idoneità dei nodi nel cluster:

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

12. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e0b sul nodo 1, quindi collegare e0b alla porta 1 sullo switch del

cluster cs2, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch 9336C-FX2.

13. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e0b sul nodo 2, quindi collegare e0b alla porta 2 sullo switch del cluster cs2, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch 9336C-FX2.
14. Abilitare tutte le porte rivolte ai nodi sullo switch cluster cs2.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte da 1/1 a 1/34 sono attivate sullo switch cs2:

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. Verificare che tutte le porte del cluster siano installate:

```
network port show -ipSpace Cluster
```


Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutte le porte del cluster sono su node1 e node2:

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a       Cluster     Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b       Cluster     Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a       Cluster     Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b       Cluster     Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

4 entries were displayed.
```

Fase 3: Verificare la configurazione

1. Verificare che tutte le interfacce visualizzino true per Is Home:

```
network interface show -vserver Cluster
```



Il completamento di questa operazione potrebbe richiedere alcuni minuti.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutte le LIF sono in su su node1 e node2 e questo Is Home i risultati sono veri:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

2. Verificare che entrambi i nodi dispongano di una connessione a ciascuno switch:

```
show cdp neighbors
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra i risultati appropriati per entrambi gli switch:

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs2 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. Visualizzare le informazioni relative ai dispositivi di rete rilevati nel cluster:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      0/2      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/2      N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/1      N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. Verificare che le impostazioni siano disattivate:

```
network options switchless-cluster show
```



Il completamento del comando potrebbe richiedere alcuni minuti. Attendere l'annuncio "3 minuti di scadenza".

Mostra esempio

L'output falso nell'esempio seguente mostra che le impostazioni di configurazione sono disattivate:

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

5. Verificare lo stato dei membri del nodo nel cluster:

```
cluster show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra informazioni sullo stato e sull'idoneità dei nodi nel cluster:

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

6. Verificare che la rete del cluster disponga di connettività completa:

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
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)
```

7. Modificare nuovamente il livello di privilegio in admin:

```
set -privilege admin
```

8. Per ONTAP 9.8 e versioni successive, attivare la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi seguenti:

```
system switch ethernet log setup-password e. system switch ethernet log enable-  
collection
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

9. Per le release di patch ONTAP 9.5P16, 9.6P12 e 9.7P10 e successive, attivare la funzione di raccolta dei log di Health monitor dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi:

```
system cluster-switch log setup-password e.system cluster-switch log enable-  
collection
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
Enter the switch name: <return>  
The switch name entered is not recognized.  
Choose from the following list:  
cs1  
cs2  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs1  
RSA key fingerprint is  
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc  
Do you want to continue? {y|n}::[n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs2  
RSA key fingerprint is  
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1  
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection  
  
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the  
cluster?  
{y|n}: [n] y  
  
Enabling cluster switch log collection.  
  
cluster1::*>
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

10. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:


```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Sostituire gli interruttori

Sostituire uno switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2

Per sostituire uno switch Nexus 9336C-FX2 difettoso in una rete cluster, procedere come segue. Si tratta di una procedura senza interruzioni (NDU).

Verifica dei requisiti

Prima di sostituire lo switch, assicurarsi che:

- Sul cluster e sull'infrastruttura di rete esistenti:
 - Il cluster esistente viene verificato come completamente funzionale, con almeno uno switch del cluster completamente connesso.
 - Tutte le porte del cluster sono **up**.
 - Tutte le interfacce logiche del cluster (LIFF) sono **up** e sulle porte home.
 - `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` Il comando deve indicare che la connettività di base e le comunicazioni di dimensioni superiori a quelle di PMTU hanno esito positivo su tutti i percorsi.
- Sullo switch sostitutivo Nexus 9336C-FX2:
 - La connettività di rete di gestione sullo switch sostitutivo è funzionale.
 - L'accesso della console allo switch sostitutivo è in posizione.
 - Le connessioni dei nodi sono le porte da 1/1 a 1/34.
 - Tutte le porte ISL (Inter-Switch link) sono disattivate sulle porte 1/35 e 1/36.
 - Il file di configurazione di riferimento desiderato (RCF) e lo switch dell'immagine del sistema operativo NX-OS vengono caricati sullo switch.
 - La personalizzazione iniziale dello switch è completa, come descritto in ["Configurare lo switch del cluster 9336C-FX2"](#).

Tutte le personalizzazioni precedenti del sito, come STP, SNMP e SSH, vengono copiate nel nuovo switch.

- È stato eseguito il comando per la migrazione di un LIF del cluster dal nodo in cui è ospitato il LIF del cluster.

Sostituire lo switch

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I nomi degli switch Nexus 9336C-FX2 esistenti sono cs1 e cs2.
- Il nome del nuovo switch Nexus 9336C-FX2 è newcs2.
- I nomi dei nodi sono node1 e node2.

- Le porte del cluster su ciascun nodo sono denominate e0a e e0b.
- I nomi LIF del cluster sono node1_clus1 e node1_clus2 per node1 e node2_clus1 e node2_clus2 per node2.
- Il prompt per le modifiche a tutti i nodi del cluster è cluster1:*>

A proposito di questa attività

La seguente procedura si basa sulla seguente topologia di rete del cluster:

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

Node: node2

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b

```

true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node2	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-	
C9336C					
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-	
C9336C					
node1	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-	
C9336C					
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-	
C9336C					

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

Fase 1: Preparazione per la sostituzione

1. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

dove x è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

2. Installare l'RCF e l'immagine appropriati sullo switch, newcs2, ed eseguire le operazioni necessarie per la preparazione del sito.

Se necessario, verificare, scaricare e installare le versioni appropriate del software RCF e NX-OS per il nuovo switch. Se il nuovo switch è stato configurato correttamente e non sono necessari aggiornamenti per il software RCF e NX-OS, passare alla fase 2.

- a. Accedere alla *pagina Descrizione del file di configurazione di riferimento per gli switch di rete di gestione e cluster NetApp* sul sito del supporto NetApp.
 - b. Fare clic sul link per la *matrice di compatibilità della rete di gestione e di rete del cluster*, quindi annotare la versione del software dello switch richiesta.
 - c. Fare clic sulla freccia indietro del browser per tornare alla pagina Descrizione, fare clic su **CONTINUA**, accettare il contratto di licenza e accedere alla pagina Download.
 - d. Seguire la procedura riportata nella pagina di download per scaricare i file RCF e NX-OS corretti per la versione del software ONTAP che si sta installando.
3. Sul nuovo switch, accedere come admin e chiudere tutte le porte che verranno collegate alle interfacce del cluster di nodi (porte da 1/1 a 1/34).

Se lo switch che si sta sostituendo non funziona e viene spento, passare alla fase 4. Le LIF sui nodi del cluster dovrebbero essere già riuscite a eseguire il failover sull'altra porta del cluster per ciascun nodo.

Mostra esempio

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. Verificare che tutte le LIF del cluster abbiano attivato l'autorevert:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Mostra esempio

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. Verificare che tutte le LIF del cluster siano in grado di comunicare:

```
cluster ping-cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster ping-cluster node1

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
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)
```

Fase 2: Configurazione di cavi e porte

1. Spegnere le porte ISL 1/35 e 1/36 dello switch Nexus 9336C-FX2 cs1.

Mostra esempio

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#
```

2. Rimuovere tutti i cavi dallo switch Nexus 9336C-FX2 cs2, quindi collegarli alle stesse porte dello switch Nexus C9336C-FX2 newcs2.

3. Richiamare le porte ISL 1/35 e 1/36 tra gli switch cs1 e newcs2, quindi verificare lo stato di funzionamento del canale della porta.

Port-Channel deve indicare PO1(su) e Member Ports deve indicare eth1/35(P) e eth1/36(P).

Mostra esempio

Questo esempio abilita le porte ISL 1/35 e 1/36 e visualizza il riepilogo del canale delle porte sullo switch cs1:

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member      Ports
  Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP       Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. Verificare che la porta e0b sia attiva su tutti i nodi:

```
network port show ipspace Cluster
```


Mostra esempio

L'output dovrebbe essere simile a quanto segue:

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

5. Sullo stesso nodo utilizzato nella fase precedente, ripristinare la LIF del cluster associata alla porta nella fase precedente utilizzando il comando di revert dell'interfaccia di rete.

Mostra esempio

In questo esempio, LIF node1_clus2 su node1 viene invertito correttamente se il valore Home è true e la porta è e0b.

I seguenti comandi restituiscono LIF node1_clus2 acceso node1 alla porta home e0a. E visualizza le informazioni sui LIF su entrambi i nodi. L'attivazione del primo nodo ha esito positivo se la colonna is Home è vera per entrambe le interfacce del cluster e mostra le assegnazioni di porta corrette, in questo esempio e0a e. e0b al nodo1.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

6. Visualizzare le informazioni sui nodi di un cluster:

```
cluster show
```

Mostra esempio

Questo esempio mostra che l'integrità del nodo per node1 e node2 in questo cluster è vera:

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. Verificare che tutte le porte del cluster fisico siano installate:

```
network port show ipspace Cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node node1
Ignore
Speed (Mbps)
Health  Health
Port    IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status  Status
-----
e0a     Cluster  Cluster          up   9000 auto/10000
healthy false
e0b     Cluster  Cluster          up   9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps)
Health  Health
Port    IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status  Status
-----
e0a     Cluster  Cluster          up   9000 auto/10000
healthy false
e0b     Cluster  Cluster          up   9000 auto/10000
healthy false

4 entries were displayed.
```

8. Verificare che tutte le LIF del cluster siano in grado di comunicare:

```
cluster ping-cluster
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
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)
```

9. Confermare la seguente configurazione di rete del cluster:

```
network port show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
healthy	false					

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a				
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a				
newcs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
newcs2	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C

Eth1/36

Total entries displayed: 4

cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

Fase 3: Verificare la configurazione

1. Per ONTAP 9.8 e versioni successive, attivare la funzione di raccolta dei log dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi seguenti:

```
system switch ethernet log setup-password e. system switch ethernet log enable-  
collection
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

2. Per le release di patch ONTAP 9.5P16, 9.6P12 e 9.7P10 e successive, attivare la funzione di raccolta dei log di Health monitor dello switch Ethernet per la raccolta dei file di log relativi allo switch, utilizzando i comandi:


```
system cluster-switch log setup-password e.system cluster-switch log enable-  
collection
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
Enter the switch name: <return>  
The switch name entered is not recognized.  
Choose from the following list:  
cs1  
cs2  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs1  
RSA key fingerprint is  
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc  
Do you want to continue? {y|n}::[n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password  
  
Enter the switch name: cs2  
RSA key fingerprint is  
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1  
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y  
  
Enter the password: <enter switch password>  
Enter the password again: <enter switch password>  
  
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection  
  
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the  
cluster?  
{y|n}: [n] y  
  
Enabling cluster switch log collection.  
  
cluster1::*>
```



Se uno di questi comandi restituisce un errore, contattare il supporto NetApp.

3. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Sostituire gli switch cluster Cisco Nexus 9336C-FX2 con connessioni senza switch

È possibile migrare da un cluster con una rete cluster commutata a uno in cui due nodi sono collegati direttamente per ONTAP 9.3 e versioni successive.

Verifica dei requisiti

Linee guida

Consultare le seguenti linee guida:

- La migrazione a una configurazione cluster senza switch a due nodi è un'operazione senza interruzioni. La maggior parte dei sistemi dispone di due porte di interconnessione cluster dedicate su ciascun nodo, ma è possibile utilizzare questa procedura anche per i sistemi con un numero maggiore di porte di interconnessione cluster dedicate su ciascun nodo, ad esempio quattro, sei o otto.
- Non è possibile utilizzare la funzione di interconnessione del cluster senza switch con più di due nodi.
- Se si dispone di un cluster a due nodi esistente che utilizza switch di interconnessione cluster e utilizza ONTAP 9.3 o versione successiva, è possibile sostituire gli switch con connessioni dirette back-to-back tra i nodi.

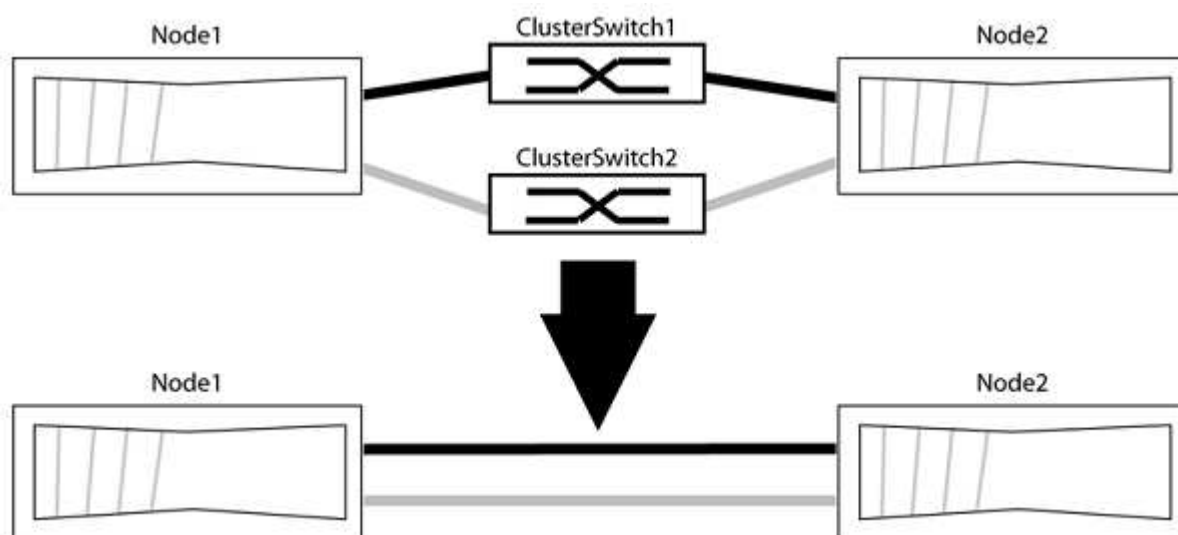
Di cosa hai bisogno

- Un cluster integro costituito da due nodi collegati da switch di cluster. I nodi devono eseguire la stessa release di ONTAP.
- Ciascun nodo con il numero richiesto di porte cluster dedicate, che forniscono connessioni di interconnessione cluster ridondanti per supportare la configurazione del sistema. Ad esempio, esistono due porte ridondanti per un sistema con due porte di interconnessione cluster dedicate su ciascun nodo.

Migrare gli switch

A proposito di questa attività

La seguente procedura rimuove gli switch del cluster in un cluster a due nodi e sostituisce ogni connessione allo switch con una connessione diretta al nodo partner.



A proposito degli esempi

Gli esempi della seguente procedura mostrano i nodi che utilizzano "e0a" e "e0b" come porte del cluster. I nodi potrebbero utilizzare porte cluster diverse in base al sistema.

Fase 1: Preparazione per la migrazione

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo `y` quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato `*>` viene visualizzato.

2. ONTAP 9.3 e versioni successive supportano il rilevamento automatico dei cluster senza switch, attivato per impostazione predefinita.

È possibile verificare che il rilevamento dei cluster senza switch sia attivato eseguendo il comando Advanced Privilege:

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Mostra esempio

Il seguente esempio di output mostra se l'opzione è attivata.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

Se "Enable Switchless Cluster Detection" (attiva rilevamento cluster senza switch) è `false`, Contattare il supporto NetApp.

3. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

dove `h` indica la durata della finestra di manutenzione in ore. Il messaggio informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che possa eliminare la creazione automatica del caso durante la finestra di manutenzione.

Nell'esempio seguente, il comando sospende la creazione automatica del caso per due ore:

Mostra esempio

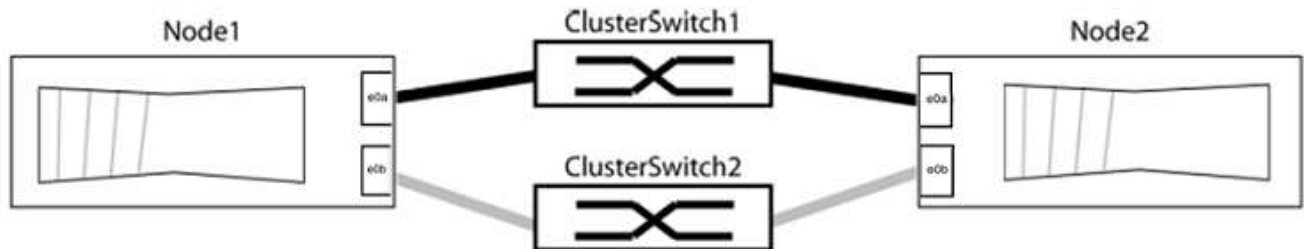
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

Fase 2: Configurare le porte e il cablaggio

1. Organizzare le porte del cluster su ciascun switch in gruppi in modo che le porte del cluster nel gruppo 1 vadano allo switch del cluster 1 e le porte del cluster nel gruppo 2 vadano allo switch2 del cluster. Questi gruppi sono richiesti più avanti nella procedura.
2. Identificare le porte del cluster e verificare lo stato e lo stato del collegamento:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Nell'esempio seguente per i nodi con porte cluster "e0a" e "e0b", un gruppo viene identificato come "node1:e0a" e "node2:e0a" e l'altro come "node1:e0b" e "node2:e0b". I nodi potrebbero utilizzare porte cluster diverse in quanto variano in base al sistema.



Verificare che il valore delle porte sia di up Per la colonna "link" e un valore di healthy Per la colonna "Health Status" (Stato salute).

Mostra esempio

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. Verificare che tutte le LIF del cluster si trovino sulle porte home.

Verificare che la colonna "is-home" sia true Per ciascuna LIF del cluster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

Mostra esempio

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

Se sono presenti LIF del cluster che non si trovano sulle porte home, ripristinare tali LIF alle porte home:

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

4. Disattivare l'autorevert per le LIF del cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. Verificare che tutte le porte elencate nella fase precedente siano collegate a uno switch di rete:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La colonna "dispositivo rilevato" deve essere il nome dello switch del cluster a cui è collegata la porta.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte del cluster "e0a" e "e0b" sono collegate correttamente agli switch del cluster "cs1" e "cs2".

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. Verificare la connettività del cluster:

```
cluster ping-cluster -node local
```

7. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster ring show
```

Tutte le unità devono essere master o secondarie.

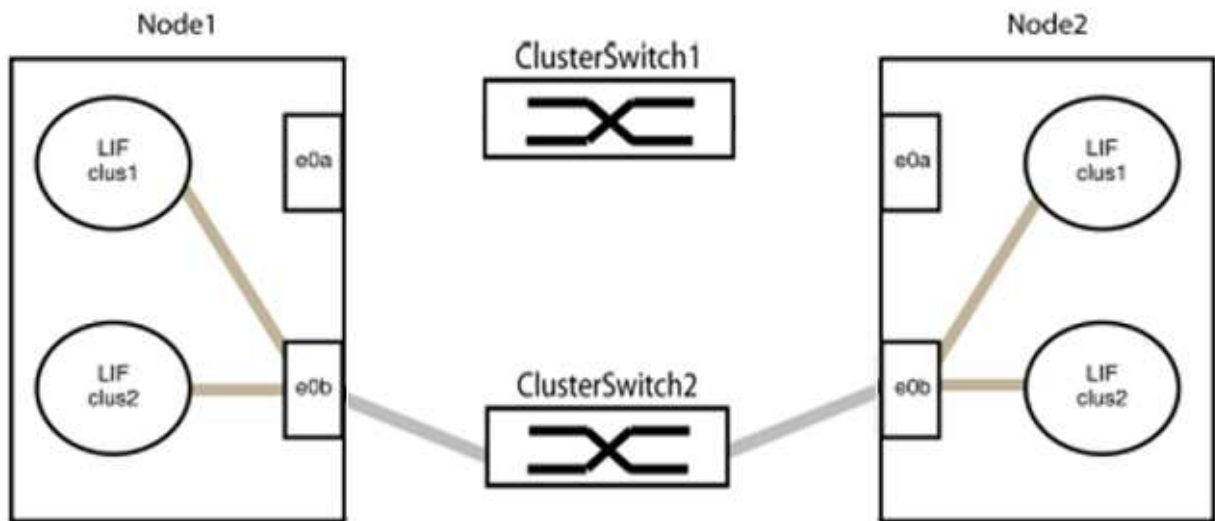
8. Impostare la configurazione senza switch per le porte del gruppo 1.



Per evitare potenziali problemi di rete, è necessario scollegare le porte dal raggruppamento 1 e ricollegarle il più rapidamente possibile, ad esempio **in meno di 20 secondi**.

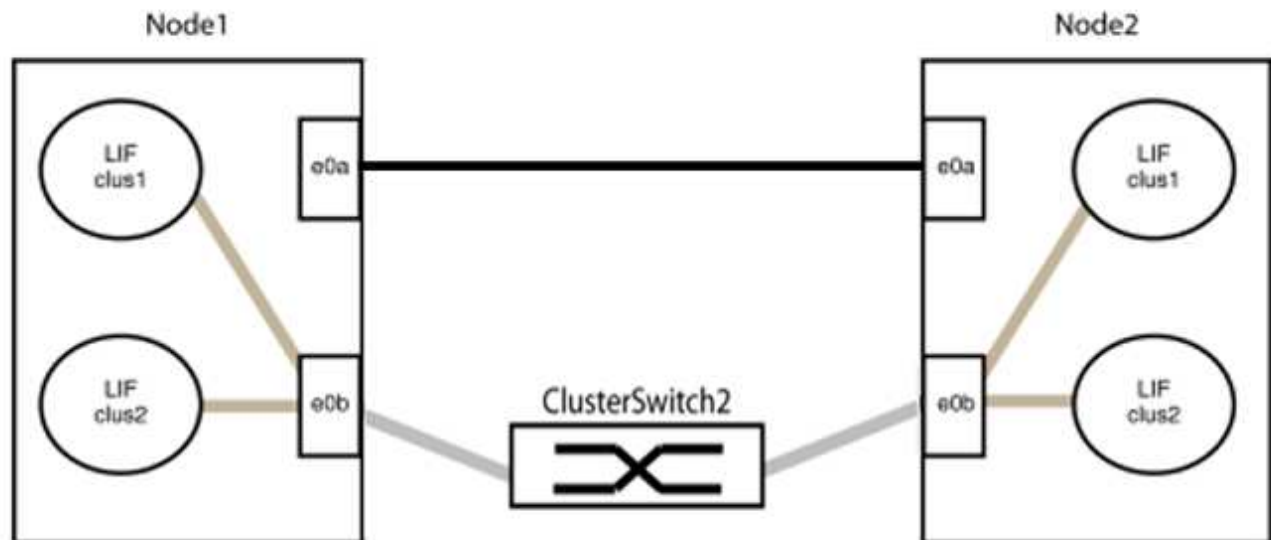
a. Scollegare tutti i cavi dalle porte del raggruppamento 1 contemporaneamente.

Nell'esempio seguente, i cavi vengono scollegati dalla porta "e0a" su ciascun nodo e il traffico del cluster continua attraverso lo switch e la porta "e0b" su ciascun nodo:



b. Collegare le porte del gruppo 1 da una parte all'altro.

Nell'esempio seguente, "e0a" sul nodo 1 è collegato a "e0a" sul nodo 2:



9. L'opzione di rete del cluster senza switch passa da `false` a `true`. Questa operazione potrebbe richiedere fino a 45 secondi. Verificare che l'opzione `switchless` sia impostata su `true`:

```
network options switchless-cluster show
```

Il seguente esempio mostra che il cluster senza switch è abilitato:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

10. Verificare che la rete del cluster non venga interrotta:

```
cluster ping-cluster -node local
```



Prima di passare alla fase successiva, è necessario attendere almeno due minuti per confermare una connessione back-to-back funzionante sul gruppo 1.

11. Impostare la configurazione senza switch per le porte del gruppo 2.



Per evitare potenziali problemi di rete, è necessario scollegare le porte dal gruppo 2 e ricollegarle il più rapidamente possibile, ad esempio **in meno di 20 secondi**.

- a. Scollegare tutti i cavi dalle porte del raggruppato2 contemporaneamente.

Nell'esempio seguente, i cavi vengono scollegati dalla porta "e0b" su ciascun nodo e il traffico del cluster continua attraverso la connessione diretta tra le porte "e0a":



b. Collegare le porte del group2 in modo che si inserano nella parte posteriore.

Nell'esempio seguente, "e0a" sul nodo 1 è collegato a "e0a" sul nodo 2 e "e0b" sul nodo 1 è collegato a "e0b" sul nodo 2:



Fase 3: Verificare la configurazione

1. Verificare che le porte su entrambi i nodi siano collegate correttamente:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte del cluster "e0a" e "e0b" sono collegate correttamente alla porta corrispondente sul partner del cluster:

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. Riattivare il ripristino automatico per le LIF del cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. Verificare che tutte le LIF siano a casa. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni secondi.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Mostra esempio

I LIF sono stati ripristinati se la colonna "is Home" è true, come illustrato per node1_clus2 e. node2_clus2 nel seguente esempio:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

Se uno dei cluster LIFS non è tornato alle porte home, ripristinarli manualmente dal nodo locale:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. Controllare lo stato del cluster dei nodi dalla console di sistema di uno dei nodi:

```
cluster show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra epsilon su entrambi i nodi da visualizzare false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. Verificare la connettività tra le porte del cluster:

```
cluster ping-cluster local
```

6. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Per ulteriori informazioni, vedere ["Articolo della Knowledge base di NetApp 1010449: Come eliminare la creazione automatica del caso durante le finestre di manutenzione pianificate"](#).

7. Modificare nuovamente il livello di privilegio in admin:

```
set -privilege admin
```

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.