



Controller

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

Sommario

Controller	1
Scopri di più sull'upgrade dei controller e-Series	1
Componenti del controller	1
Quando utilizzare questa procedura	1
Considerazioni sull'aggiornamento di e-Series	1
Requisiti hardware e firmware	1
Compatibilità con gli aggiornamenti	2
Enclosure SAS	7
Protezione dell'investimento da SAS-2 a SAS-3	7
Prepararsi per l'upgrade dei controller e-Series	8
Rimuovere i controller e-Series	11
Fase 1: Rimuovere il controller	11
Fase 2: Rimuovere la batteria	13
Installare nuovi controller e-Series	14
Fase 1: Installare la batteria	14
Fase 2: Installare il nuovo contenitore del controller	15
Sblocca i dischi e-Series	15
Gestione interna delle chiavi	15
Gestione esterna delle chiavi	16
Completare l'aggiornamento dei controller e-Series	17
Fase 1: Accendere il controller	17
Fase 2: Controllare lo stato dei controller e dei vassoi	18
Fase 3: Convalidare la versione del software del controller	19

Controller

Scopri di più sull'upgrade dei controller e-Series

È possibile aggiornare lo storage array attraverso la sostituzione dei controller esistenti.

Componenti del controller

Un controller è costituito da una scheda, firmware e software. Controlla i dischi e implementa anche le funzioni del software di gestione.

Quando utilizzare questa procedura

Questa procedura viene generalmente utilizzata quando si desidera aggiornare tutti i controller a un modello o a una piattaforma differente. Questa procedura comporta la sostituzione di tutti i controller in un vassoio del disco del controller.

Questa procedura può essere utilizzata anche nelle seguenti situazioni:

- Quando tutti i controller di un vassoio del disco controller riscontrano guasti hardware e non sono più funzionanti.
- Per aggiornare i moduli DIMM (Dual Inline Memory Module) nel vassoio del controller sostituendo entrambi i controller con lo stesso modello di controller, ma con DIMM differenti.



Gli scenari di aggiornamento HIC non sono trattati in questa procedura. Consultare invece le procedure di aggiunta, aggiornamento e sostituzione HIC per il sistema e-Series.

Considerazioni sull'aggiornamento di e-Series

Prima di aggiornare i controller, esaminare le seguenti considerazioni.



Per informazioni specifiche sulle configurazioni supportate da ciascun controller e-Series, fai riferimento al "[Panoramica dell'hardware e-Series](#)".

Requisiti hardware e firmware

- **Aggiornamenti dei controller duplex e simplex**

Per i vassoi del disco del controller duplex, sostituire entrambi i controller. Per i vassoi del disco del controller simplex, sostituire il controller singolo. In entrambi i casi, è necessario spegnere il vassoio del disco del controller. Di conseguenza, non è possibile accedere ai dati sull'array di storage fino a quando la sostituzione non viene completata correttamente.

- **Vassoi e shelf**

Generalmente, gli storage array con uno shelf di controller e-Series vengono gestiti tramite l'interfaccia utente di SANtricity System Manager.

- **Batterie del controller**

Un nuovo controller viene spedito senza una batteria installata. Quando possibile, rimuovere la batteria dal vecchio controller e installarla nel nuovo controller. Tuttavia, per alcuni aggiornamenti del controller, la batteria del vecchio controller non è compatibile con il nuovo controller. In questi casi, è necessario ordinare una batteria insieme al nuovo controller e tenere la batteria a disposizione prima di iniziare queste attività.

- **Mirroring sincrono e mirroring asincrono**

Se lo storage array partecipa al mirroring sincrono, tra il sito primario e il sito remoto sono supportate solo le connessioni iSCSI o Fibre Channel. Se la configurazione della scheda di interfaccia host (HIC) nei nuovi controller non include connessioni iSCSI o Fibre Channel, il mirroring sincrono non sarà supportato.

Per il mirroring asincrono, l'array di storage locale e l'array di storage remoto possono eseguire diverse versioni del firmware. La versione minima del firmware supportata è la versione 7.84 del firmware SANtricity.



Per i controller E4000, il mirroring è supportato solo sulle connessioni Fibre Channel.

- **Limiti degli oggetti di storage**

Se si modificano i controller dai modelli midrange a quelli entry-level (ad esempio, modelli 5x00 a modelli 2x00), la nuova configurazione degli array di storage supporterà un numero inferiore di alcuni oggetti di storage (ad esempio, volumi) nel software di gestione dello storage rispetto alla vecchia configurazione. Assicurarsi che la vecchia configurazione non superi i limiti degli oggetti di storage.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Hardware Universe"](#).

- **Aggiornamento a modelli più recenti**

Se si stanno sostituendo i controller per eseguire l'aggiornamento a un nuovo modello, tenere presente che lo storage array attuale potrebbe disporre di funzionalità premium installate che il nuovo modello non è in grado di supportare.

Durante l'upgrade del controller e-Series, dovresti disabilitare tutte le funzionalità premium utilizzate sullo storage array non supportate sui nuovi controller.

- **Gestione in banda utilizzando il volume di accesso**

- E4000 non supporta la gestione in banda utilizzando il volume di accesso.

Prima di eseguire l'aggiornamento a E4000 controller, rimuovere la mappatura del volume di accesso da tutti gli host e i cluster host definiti.

Compatibilità con gli aggiornamenti

Esaminare i percorsi di aggiornamento supportati per ciascun modello di array di storage.

Compatibilità di aggiornamento del controller E4000

Percorso di aggiornamento	Batteria	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da E2800 a E4000	Ordinare una nuova batteria.	<ul style="list-style-type: none"> • E4000 non supporta ARVM iSCSI • La porta baseboard E4000 è solo iSCSI e non può essere modificata in FC • E4000 può supportare solo dischi da 300 TB • E4000 può supportare solo volumi 512 • E4000 non supporta le configurazioni SAS • E4000 non supporta i volumi di archiviazione remota • E4000 non supporta la gestione in banda utilizzando il volume di accesso. 	I controller E4000 devono utilizzare shelf SAS-3.

Percorso di aggiornamento	Batteria	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da E5700 a E4000	Ordinare una nuova batteria.	<ul style="list-style-type: none"> • E4000 non supporta ARVM iSCSI • La porta baseboard E4000 è solo iSCSI e non può essere modificata in FC • E4000 può supportare solo dischi da 300 TB <ul style="list-style-type: none"> ◦ E5700 può supportare fino a 480 dischi • E4000 può supportare solo volumi 512 <ul style="list-style-type: none"> ◦ E5700 supporta fino a 2048 volumi • Il supporto della scheda di interfaccia host InfiniBand non è disponibile • E4000 non supporta le configurazioni SAS • E4000 non supporta i volumi di archiviazione remota • E4000 non supporta la gestione in banda utilizzando il volume di accesso. 	I controller E4000 devono utilizzare shelf SAS-3.

Compatibilità con l'aggiornamento dei controller EF600 e EF300

Percorso di aggiornamento	Batteria	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da EF600 a EF600 con una diversa scheda di interfaccia host	Riutilizzare la vecchia batteria.	<ul style="list-style-type: none"> • Nessun supporto per i volumi con thin provisioning • Nessun supporto mirroring sincrono 	I controller EF600 devono utilizzare shelf SAS-3.

Percorso di aggiornamento	Batteria	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da EF300 a EF600	Riutilizzare la vecchia batteria.	<ul style="list-style-type: none"> Nessun supporto per i volumi con thin provisioning Nessun supporto mirroring sincrono 	I controller EF600 devono utilizzare shelf SAS-3.

Compatibilità con gli aggiornamenti dei controller legacy

Percorso di aggiornamento	Batteria	ID fornitore	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da E2x00 a E2x00	Riutilizzare la vecchia batteria.	Sono necessarie ulteriori operazioni.	Gli snapshot legacy non sono supportati su E2700.	I controller E2800 non devono essere posizionati negli shelf SAS-2.
Da E2x00 a E5x00	Ordinare una nuova batteria.	È necessario eseguire ulteriori operazioni quando si esegue l'aggiornamento da E2600 a E5500 o E5600 o quando si esegue l'aggiornamento da E2700 a E5400.	<ul style="list-style-type: none"> Gli snapshot legacy non sono supportati su E5500 o E5600. Il mirroring remoto dei volumi legacy (RVM) non è supportato su E5500 o E5600 con iSCSI HICS. Data Assurance non è supportato su E5500 o E5600 con iSCSI HICS. I controller E5700 non devono essere posizionati negli shelf SAS-2. 	I controller E5400, E5500 e E5600 non devono essere posizionati negli shelf SAS-3.

Percorso di aggiornamento	Batteria	ID fornitore	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da E5x00 a E2x00	Ordinare una nuova batteria.	È necessario eseguire ulteriori operazioni quando si esegue l'aggiornamento da E5500 o E5600 a E2600 o quando si esegue l'aggiornamento da E5400 a E2700.	Gli snapshot legacy non sono supportati su E2700.	I controller 5400, E5500 e E5600 non devono essere posizionati negli shelf SAS-3.
Da E5x00 a E5x00	Riutilizzare la vecchia batteria.	È necessario eseguire ulteriori operazioni quando si esegue l'aggiornamento da E5400 a E5500 o E5600.	<ul style="list-style-type: none"> Gli snapshot legacy non sono supportati su E5500 o E5600. Il mirroring remoto dei volumi legacy (RVM) non è supportato su E5400 o E5500 con iSCSI HICS. Data Assurance non è supportato su E5400 o E5500 con iSCSI HICS. I controller E5700 non devono essere posizionati negli shelf SAS-2. 	I controller E5400, E5500 e E5600 non devono essere posizionati negli shelf SAS-3.

Percorso di aggiornamento	Batteria	ID fornitore	Supporto delle funzioni	Shelf SAS-3
Da EF5x0 a EF5x0	Riutilizzare la vecchia batteria.	È necessario eseguire ulteriori operazioni quando si esegue l'aggiornamento da EF540 a EF550 o EF560.	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuna snapshot legacy per EF550/EF560. • Nessuna Data Assurance per EF550/EF560 con iSCSI. • I controller EF570 non devono essere posizionati negli shelf SAS-3. 	I controller EF540, EF550 e EF560 non devono essere posizionati negli shelf SAS-3.

Enclosure SAS

E5700 supporta enclosure SAS-2 DE5600 e DE6600 tramite upgrade della testina. Quando un controller E5700 viene installato in enclosure SAS-2, il supporto per le porte host di base viene disattivato.

Shelf SAS-2	Shelf SAS-3
<p>Gli shelf SAS-2 includono i seguenti modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tray di dischi DE1600, DE5600 e DE6600 • Tray di dischi controller E5400, E5500 e E5600 • Array flash EF540, EF550 e EF560 • Tray di dischi controller E2600 e E2700 	<p>Gli shelf SAS-3 includono i seguenti modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shelf di controller E4000 • EF600 ripiani controller ¹ • EF300 ripiani controller ¹ • Shelf di controller E2800 • Shelf di controller E5700 • Shelf di dischi DE212C, DE224C, DE460C

Note:

1. I controller EF600 e EF300 possono utilizzare solo shelf SAS-3 come espansione.

Protezione dell'investimento da SAS-2 a SAS-3

È possibile riconfigurare il sistema SAS-2 per l'utilizzo dietro un nuovo shelf di controller SAS-3 (E57XX/EF570/E28XX).



Questa procedura richiede una richiesta di variazione del prodotto (FPVR). Per presentare un FPVR, contatta il tuo team di vendita.

Prepararsi per l'upgrade dei controller e-Series

Preparare l'aggiornamento dei controller salvando la chiave Drive Security (se utilizzata), registrando il numero di serie, raccogliendo i dati di supporto, disattivando alcune funzioni (se utilizzate) e portando il controller offline.



La raccolta dei dati di supporto può influire temporaneamente sulle performance dello storage array.

Fasi

1. Assicurarsi che lo storage array esistente sia aggiornato alla versione più recente del sistema operativo (firmware del controller) disponibile per i controller correnti. Da Gestore di sistema di SANtricity, andare al **supporto > Centro di aggiornamento** per visualizzare l'inventario di software e firmware.



Se si esegue l'aggiornamento a controller che supportano SANtricity OS versione 8.50, è necessario installare le versioni più recenti di SANtricity OS e L'ultima VERSIONE DI NVSRAM dopo aver installato e acceso i nuovi controller. Se non si esegue questo aggiornamento, potrebbe non essere possibile configurare lo storage array per il bilanciamento automatico del carico (ALB).

2. Se si dispone di dischi abilitati alla protezione installati e si prevede di eseguire una sostituzione completa del controller, fare riferimento alla tabella seguente per completare i passaggi appropriati per il tipo di sicurezza (interno o esterno) e lo stato del disco. Se si dispone di unità abilitate per la protezione * installate, saltare questo passaggio e passare al punto 3 sotto la tabella.



Alcuni passaggi della tabella richiedono i comandi dell'interfaccia a riga di comando (CLI). Per informazioni sull'utilizzo di questi comandi, vedere "[Riferimento all'interfaccia della riga di comando](#)".

Tipo di sicurezza e contesto	Fasi
Gestione interna delle chiavi, uno o più dischi bloccati	Esportare il file della chiave di sicurezza interna in una posizione nota sul client di gestione (il sistema con un browser utilizzato per accedere a System Manager). Utilizzare <code>export storageArray securityKey</code> Comando CLI. Specificare la password associata alla chiave di sicurezza e la posizione in cui si desidera salvarla.

Tipo di sicurezza e contesto	Fasi
Gestione esterna delle chiavi, tutti i dischi bloccati, è possibile passare temporaneamente alla gestione interna delle chiavi per la sostituzione del controller (scelta consigliata).	<p>Eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="861 234 1496 403">a. Registrare l'indirizzo del server KMS esterno e il numero di porta. Da System Manager, andare a Impostazioni > sistema > Gestione chiavi di sicurezza > Visualizza/Modifica impostazioni server di gestione chiavi. <li data-bbox="861 424 1496 846">b. Assicurarsi che i certificati del client e del server siano disponibili sull'host locale in modo che l'array di storage e il server di gestione delle chiavi possano autenticarsi una volta terminata la sostituzione del controller. Utilizzare <code>save storageArray keyManagementCertificate</code> Comando CLI per salvare i certificati. Eseguire il comando due volte, una volta con il <code>certificateType</code> parametro impostato su <code>client</code> e l'altro con il parametro impostato su <code>server</code>. <li data-bbox="861 868 1496 994">c. Transizione alla gestione interna delle chiavi mediante l'esecuzione di <code>disable storageArray externalKeyManagement</code> Comando CLI. <li data-bbox="861 1015 1496 1290">d. Esportare il file della chiave di sicurezza interna in una posizione nota sul client di gestione (il sistema con un browser utilizzato per accedere a System Manager). Utilizzare <code>export storageArray securityKey</code> Comando CLI. Specificare la password associata alla chiave di sicurezza e la posizione in cui si desidera salvarla.
Gestione esterna delle chiavi, tutti i dischi bloccati, non è possibile passare temporaneamente alla gestione interna delle chiavi per la sostituzione del controller.	Contattare l'assistenza clienti.
Gestione esterna delle chiavi, dischi parziali bloccati	Non sono necessari ulteriori passaggi.



Lo storage array deve essere in uno stato ottimale per recuperare i certificati client e server. Se i certificati non sono recuperabili, è necessario creare una nuova CSR, ottenere la firma CSR e scaricare il certificato del server dal server di gestione delle chiavi esterno (EKMS).

3. Annotare il numero di serie dell'array di storage:

- a. Da System Manager, selezionare **Support > Support Center > scheda Support Resources**.
- b. Scorrere fino a **Launch Detailed storage array information**, quindi selezionare **Storage Array Profile**.

Il report viene visualizzato sullo schermo.

- c. Per individuare il numero di serie dello chassis sotto il profilo dello storage array, digitare **numero di serie** nella casella di testo **trova**, quindi fare clic su **trova**.

Vengono evidenziati tutti i termini corrispondenti. Per scorrere tutti i risultati uno alla volta, continuare a fare clic su **Find** (trova).

- d. Annotare il Chassis Serial Number.

Questo numero di serie è necessario per eseguire le operazioni descritte in "[Aggiornamento completo del controller](#)".

4. Raccogliere i dati di supporto relativi allo storage array utilizzando la GUI o la CLI:

- Utilizza System Manager per raccogliere e salvare un bundle di supporto dello storage array.
 - Da System Manager, selezionare **Support** > **Support Center** > **scheda Diagnostics**. Quindi selezionare **Collect Support Data** e fare clic su **Collect**.

Il file viene salvato nella cartella Download del browser con il nome support-data.7z.

Se lo shelf contiene cassetti, i dati di diagnostica per lo shelf vengono archiviati in un file separato con zip denominato tray-component-state-capture.7z.

- Utilizzare l'interfaccia CLI per eseguire `save storageArray supportData` per raccogliere dati di supporto completi sull'array di storage.

5. Assicurarsi che non si verifichino operazioni di i/o tra lo storage array e tutti gli host connessi:

- a. Arrestare tutti i processi che coinvolgono le LUN mappate dallo storage agli host.
- b. Assicurarsi che nessuna applicazione stia scrivendo dati su tutte le LUN mappate dallo storage agli host.
- c. Smontare tutti i file system associati ai volumi sull'array.



I passaggi esatti per interrompere le operazioni di i/o dell'host dipendono dal sistema operativo dell'host e dalla configurazione, che esulano dall'ambito di queste istruzioni. Se non si è sicuri di come interrompere le operazioni di i/o host nell'ambiente, è consigliabile arrestare l'host.



Possibile perdita di dati — se si continua questa procedura mentre si verificano le operazioni di i/o, si potrebbero perdere i dati.

6. Se l'array di storage partecipa a una relazione di mirroring, interrompere tutte le operazioni di i/o dell'host sull'array di storage secondario.
7. Se si utilizza il mirroring asincrono o sincrono, eliminare le coppie mirrorate e disattivare le relazioni di mirroring tramite System Manager o la finestra Array Management.
8. Se un volume con thin provisioning viene segnalato all'host come un thin volume e il vecchio array esegue un firmware (firmware 8.25 o superiore) che supporta la funzione UNMAP, disattivare Write Back Caching per tutti i thin volumi:
 - a. Da System Manager, selezionare **Storage** > **Volumes** (Storage[volumi]).

- b. Selezionare un volume qualsiasi, quindi **More > Change cache settings** (Altro[Modifica impostazioni cache]).
Viene visualizzata la finestra di dialogo Change cache Setting (Modifica impostazioni cache). In questa finestra di dialogo vengono visualizzati tutti i volumi dell'array di storage.
 - c. Selezionare la scheda **Basic** e disattivare le impostazioni per la memorizzazione nella cache in lettura e la memorizzazione nella cache in scrittura.
 - d. Fare clic su **Save** (Salva).
 - e. Attendere cinque minuti per consentire il trasferimento dei dati presenti nella memoria cache sul disco.
9. Se il linguaggio SAML (Security Assertion Markup Language) è attivato sul controller, contattare il supporto tecnico per disattivare l'autenticazione SAML.



Una volta attivato, SAML non può essere disattivato tramite l'interfaccia di Gestione di sistema di SANtricity. Per disattivare la configurazione SAML, contattare il supporto tecnico per assistenza.

10. Attendere il completamento di tutte le operazioni in corso prima di passare alla fase successiva.
 - a. Dalla pagina **Home** di System Manager, selezionare **View Operations in Progress** (Visualizza operazioni in corso).
 - b. Prima di continuare, assicurarsi che tutte le operazioni visualizzate nella finestra **operazioni in corso** siano state completate.
11. Spegnere il vassoio del disco del controller

Attendere che tutti i LED sul vassoio del disco del controller si spengano.

12. Spegnere tutti i vassoi delle unità collegati al vassoio del disco del controller

Attendere due minuti affinché tutti i dischi si rallentino.

Quali sono le prossime novità?

Passare a. ["Rimuovere i controller"](#).

Rimuovere i controller e-Series

Una volta completata la preparazione per l'aggiornamento, è possibile rimuovere i controller e, se necessario, rimuovere la batteria.

Fase 1: Rimuovere il controller

Rimuovere il contenitore del controller in modo da poterlo aggiornare con uno nuovo. Scollegare tutti i cavi e rimuovere eventuali ricetrasmettitori SFP. Quindi, far scorrere il contenitore del controller fuori dallo shelf del controller.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Un braccialetto ESD o adottare altre precauzioni antistatiche.

- Etichette per identificare ciascun cavo collegato al contenitore del controller.

A proposito di questa attività

Per ciascun controller nel vassoio del disco del controller, procedere come segue

Se si stanno aggiornando i controller in un vassoio del disco del controller duplex, ripetere tutti i passi per rimuovere il secondo contenitore del controller.

Fasi

1. Indossare un braccialetto ESD o adottare altre precauzioni antistatiche.
2. Etichettare ciascun cavo collegato al vecchio contenitore del controller. A seconda della configurazione HIC, potrebbe essere possibile ricollegare alcuni cavi dopo aver sostituito il contenitore del controller.
3. Scollegare tutti i cavi di interfaccia ed Ethernet dal vecchio contenitore del controller.

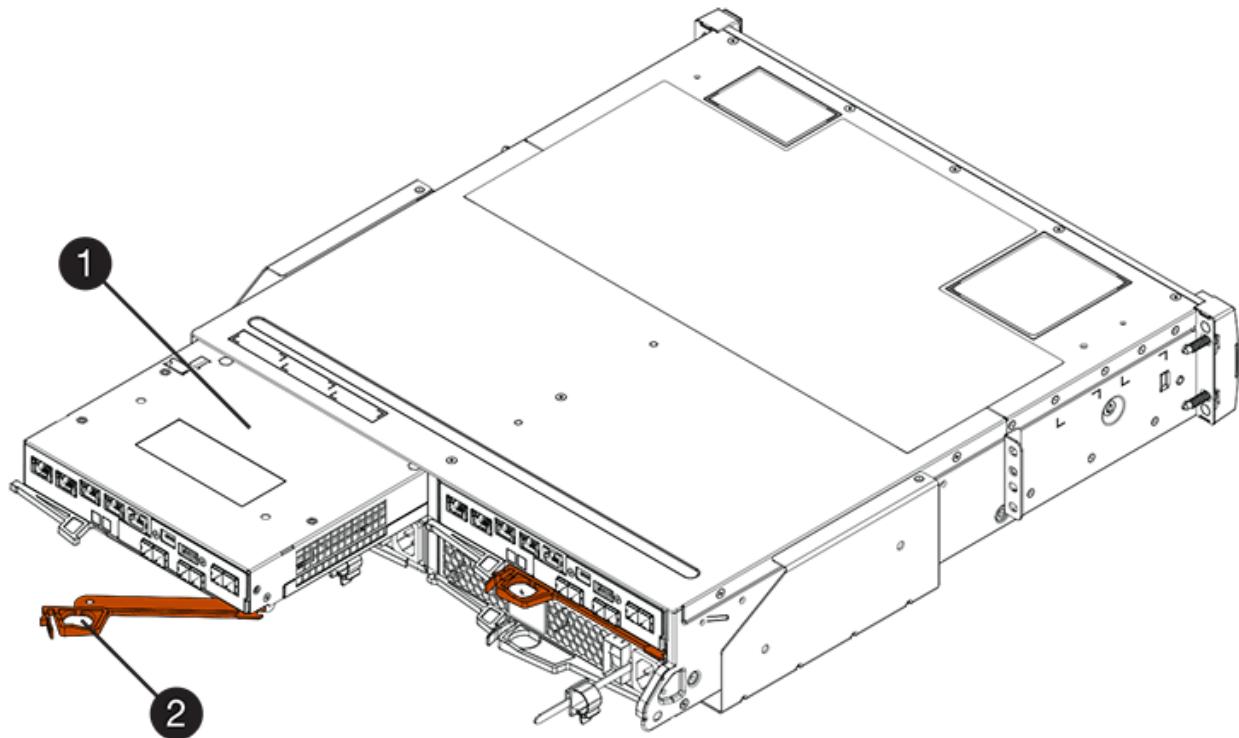
Se sono presenti cavi in fibra ottica, è possibile utilizzare le due leve di rilascio per rimuovere parzialmente il contenitore del controller. L'apertura di queste leve di rilascio facilita la pressione verso il basso della linguetta di rilascio del cavo in fibra ottica.



Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

4. Se il vecchio contenitore del controller contiene un HIC Fibre Channel o un HIC InfiniBand, rimuovere i ricetrasmettitori SFP+ (Small Form-factor Pluggable) (per Fibre Channel) o Quad SFP (QSFP+) (per InfiniBand) dall'HIC e conservarli per un eventuale riutilizzo.
5. Rimuovere il controller A.
 - a. Sbloccare e ruotare verso l'esterno le maniglie di rilascio per rilasciare il contenitore del controller.
 - b. Utilizzando le maniglie di rilascio e le mani, estrarre il contenitore del controller dal vassoio del disco del controller

La figura seguente mostra un esempio della posizione generale delle maniglie di rilascio sui modelli di controller. Gli shelf dei controller e i vassoi dei dischi controller hanno una configurazione simile per le maniglie di rilascio.



(1) contenitore controller

(2) maniglia della camma

6. Posizionare il vecchio contenitore del controller su una superficie piana e priva di elettricità statica vicino al vassoio del disco del controller con le leve di rilascio verso l'alto. Posizionare il contenitore del controller in modo da poter accedere al coperchio superiore.
7. (Condizionale) se si stanno aggiornando i controller in un vassoio del disco del controller duplex, ripetere tutti i passaggi per rimuovere il secondo contenitore del controller.

Se si intende utilizzare la batteria del vecchio controller nel nuovo controller, passare alla parte successiva della sezione; in caso contrario, passare a. "[Installare nuovi controller](#)".

Fase 2: Rimuovere la batteria

Rimuovere la batteria solo se si intende utilizzare la batteria dal vecchio contenitore del controller nel nuovo contenitore del controller.

Fasi

1. Premere verso il basso entrambi i pulsanti del dispositivo di chiusura del coperchio superiore sul vecchio contenitore del controller e far scorrere il coperchio superiore verso la parte posteriore del contenitore.
2. Sul modello di vassoio del controller, rilasciare la linguetta che fissa la batteria al contenitore del controller per rilasciare la batteria vecchia.
3. Rimuovere la batteria facendola scorrere verso la parte posteriore del vecchio contenitore del controller.

Quali sono le prossime novità?

Passare a. "[Installare nuovi controller](#)".

Installare nuovi controller e-Series

Dopo aver rimosso i vecchi controller, è possibile installare nuovi controller nel vassoio del disco del controller

A proposito di questa attività

Per ciascun controller nel vassoio del disco del controller, procedere come segue. Se si stanno aggiornando i controller in un vassoio del controller duplex, ripetere tutti i passi per installare il secondo contenitore del controller.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Un braccialetto ESD o adottare altre precauzioni antistatiche.
- Una batteria dal contenitore del controller originale o una nuova batteria ordinata.
- Il nuovo contenitore del controller.

Fase 1: Installare la batteria

Installare la batteria rimossa dal contenitore del controller originale o una nuova batteria ordinata.

Fasi

1. Disimballare il nuovo contenitore del controller e riutilizzarlo su una superficie piana e priva di scariche elettrostatiche, in modo che il coperchio rimovibile sia rivolto verso l'alto.
2. Premere il pulsante del coperchio verso il basso ed estrarre il coperchio.
3. Orientare il contenitore del controller in modo che lo slot della batteria sia rivolto verso di sé.
4. Inserire la batteria nel nuovo contenitore del controller.

Far scorrere la batteria nel contenitore, assicurandosi che rimanga sotto i rivetti sulla parete del nuovo contenitore.

- a. Mantenendo la maniglia di bloccaggio a un angolo di 45 gradi, allineare i connettori sul fondo della batteria con i connettori sul contenitore.
- b. Spingere la batteria verso il basso fino a udire uno scatto, quindi spostare la maniglia di blocco verso l'alto per fissare la batteria del controller al contenitore del controller.



Per assicurarsi che la batteria del controller sia inserita correttamente nel vassoio del controller E5XX, potrebbe essere necessario farla scorrere verso l'esterno e reinserirla. È sicuro quando si sente scattare in posizione e quando la maniglia di blocco non si sposta dalla posizione verticale quando si muove.

- c. Reinstallare il coperchio superiore sul nuovo contenitore del controller facendolo scorrere in avanti fino a quando i coperchi del dispositivo di chiusura superiore non scattano.

Quando il dispositivo di chiusura scatta in posizione, la parte inferiore del dispositivo di chiusura si aggancia in uno slot metallico sul telaio.

5. Capovolgere il contenitore del controller per verificare che la batteria sia installata correttamente.

Fase 2: Installare il nuovo contenitore del controller

Installare il nuovo contenitore del controller nello shelf del controller.

Fasi

1. Far scorrere completamente il nuovo contenitore del controller nel vassoio del disco del controller. Ruotare le maniglie di rilascio verso il centro del contenitore della centralina per bloccarlo in posizione.
2. Se il nuovo contenitore del controller dispone di un HIC Fibre Channel o di un HIC InfiniBand, installare i ricetrasmettitori SFP+ (Fibre Channel) o QSFP+ (InfiniBand) nel contenitore del controller e ricollegare i cavi host.

A seconda dell'HICS coinvolto nell'aggiornamento, potrebbe essere possibile riutilizzare il ricetrasmettitore SFP+ o i ricetrasmettitori QSFP+ rimossi dal vecchio contenitore del controller.

3. Ricollegare tutti i cavi tra il vassoio del disco del controller e i vassoi dell'unità.

Se la configurazione del cablaggio dell'unità è identica a quella dei vecchi controller, utilizzare le etichette collegate ai cavi per ricollegare correttamente i cavi.

Quali sono le prossime novità?

Se la funzione Drive Security è attivata, andare a "[Sbloccare i dischi](#)". In caso contrario, andare a "[Aggiornamento completo del controller](#)".

Sblocca i dischi e-Series

La funzione Drive Security di questi controller blocca le unità parzialmente, esternamente o internamente. Se la funzione Drive Security è attivata, è necessario sbloccare manualmente queste unità.

Seguire la procedura appropriata per:

- [Gestione interna delle chiavi](#)
- [Gestione esterna delle chiavi](#)

Gestione interna delle chiavi

Seguire questi passaggi per la gestione interna delle chiavi quando tutti i dischi sono bloccati.

A proposito di questa attività

I controller appena scambiati si bloccano con un codice di visualizzazione a sette segmenti **L5**. Questo blocco si verifica quando nessun disco può eseguire la sincronizzazione con codice automatico (ACS). Una volta importata la chiave di sicurezza, ACS riprende e aggiorna i nuovi controller.

 Se non si utilizza la porta di gestione 1, provare con altri indirizzi IP predefiniti: + Ctrl A port 1: 169.254.128.101 + Ctrl A port 2: 169.254.128.102 + Ctrl B port 1: 169.254.128.101 + Ctrl B port 2: 169.254.128.102

Fasi

1. Effettuare una connessione ethernet diretta e privata tra lo storage array e il laptop o PC del client SANtricity. A tale scopo:

- a. Utilizzare un cavo ethernet RJ45 per collegare il laptop alla porta di gestione 1 del controller A.
 - b. Per completare la connessione, potrebbe essere necessario assegnare il laptop a un indirizzo IP nella stessa sottorete del controller A. durante il blocco del controller, il controller A assume per impostazione predefinita l'indirizzo di gestione 169.254.128.101. In questo modo, è possibile assegnare il portatile a una subnet come "169.254.128.201".
2. Utilizzando l'indirizzo IP 169.254.128.101 con nome utente **admin** e la password vuota, importare la chiave interna utilizzando il `import storageArray securityKey` file comando CLI, con la chiave di sicurezza salvata da "[Preparazione per l'aggiornamento dei controller](#)". Per informazioni sull'utilizzo di questo comando, consultare la "[Riferimento all'interfaccia della riga di comando](#)".

Esempio: SMcli 169.254.128.101 -k -u admin -p "" -c "import storageArray securityKey file=\\"Directory&FileName\\" passPhrase=\\"passPhraseString\\\";"

In alternativa, è possibile importare la chiave interna tramite l'API REST tramite la seguente chiamata: `/storage-systems/{system-id}/security-key/import`

I controller proseguiranno con il processo di sincronizzazione del codice automatico dai dischi e si riavvieranno. Dopo il riavvio, i controller saranno accessibili attraverso la configurazione IP originale.

Gestione esterna delle chiavi

Seguire questi passaggi per la gestione delle chiavi esterne quando tutti i dischi sono bloccati.

A proposito di questa attività

I controller appena scambiati si bloccano con un codice di visualizzazione a sette segmenti **L5**. Questo blocco si verifica quando nessun disco può eseguire la sincronizzazione con codice automatico (ACS). Una volta importata la chiave di sicurezza, ACS riprende e aggiorna i nuovi controller.

Fasi

1. Effettuare una connessione ethernet diretta e privata tra lo storage array e il laptop o PC del client SANtricity. A tale scopo:
 - a. Utilizzare un cavo ethernet RJ45 per collegare il laptop alla porta di gestione 1 del controller A.
 - b. Per completare la connessione, potrebbe essere necessario assegnare il laptop a un indirizzo IP nella stessa sottorete del controller A. durante il blocco del controller, il controller A assume per impostazione predefinita l'indirizzo di gestione 169.254.128.101. In questo modo, è possibile assegnare il portatile a una subnet come "169.254.128.201".
2. Utilizzando la chiave di protezione salvata da "[Preparazione per l'aggiornamento dei controller](#)", importare la chiave esterna all'indirizzo IP 169.254.128.101 lasciando vuoto il nome utente **admin** e la password.

Esempio: SMcli 169.254.128.101 -k -u admin -p "" -c "import storageArray securityKey file=\\"Directory&FileName\\" passPhrase=\\"passPhraseString\\\";"

In alternativa, è possibile importare la chiave esterna tramite l'API REST tramite la seguente chiamata: `/storage-systems/{system-id}/security-key/import`

I controller proseguiranno con il processo di sincronizzazione del codice automatico dai dischi e si riavvieranno. Dopo il riavvio, i controller saranno accessibili attraverso la configurazione IP originale.

3. (Opzionale) se necessario, è possibile reimpostare il codice delle unità eseguendo le seguenti operazioni:

Esempio: SMcli <original_controller_ip> -u admin -p "<original_array_password>"

```
-c "create storageArray securityKey" passPhrase=\"passPhraseString\"  
file=\"filename\";"
```

Completere l'aggiornamento dei controller e-Series

Completere l'aggiornamento del controller accendendo lo shelf del controller e convalidando la versione del software del controller. Quindi, è possibile raccogliere i dati di supporto e riprendere le operazioni.

Se si stanno aggiornando i controller in un vassoio del disco del controller duplex, ripetere tutti i passi per completare l'aggiornamento del secondo controller.

Fase 1: Accendere il controller

Accendere lo shelf del controller per verificare che funzioni correttamente.

Fasi

1. Accendere l'interruttore di alimentazione situato sul retro di ciascun vassoio dell'unità collegato al vassoio del disco del controller
2. Attendere due minuti per consentire l'accelerazione delle unità.
3. Accendere l'interruttore di alimentazione sul retro del vassoio del disco del controller
4. Attendere tre minuti per il completamento del processo di accensione.
5. Se si sta eseguendo una sostituzione completa del controller per i controller E2800 o E5700, procedere con una delle seguenti procedure in base allo scenario di sicurezza del disco.

Tipo completo di sostituzione del controller	Procedura e prerequisiti
Tutti i dischi non protetti, né la gestione delle chiavi interna o esterna	Passare alla fase successiva.
Combinazione di dischi protetti e non protetti, gestione interna delle chiavi	<p>Per sbloccare le unità protette, è necessario innanzitutto creare una chiave di sicurezza interna e importarla manualmente. Una volta sbloccati i dischi, è possibile accedervi.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="858 1448 1372 1480">a. Creare una chiave di sicurezza interna<li data-bbox="858 1495 1470 1564">b. Swap del controller con gestione interna delle chiavi e una o più unità protette<li data-bbox="858 1579 1331 1649">c. Eseguire il comando SMclient, set allDrives nativeState.<li data-bbox="858 1664 1416 1695">d. Attendere il riavvio di entrambi i controller.
Tutti i dischi protetti, gestione interna delle chiavi	Swap del controller con gestione interna delle chiavi e una o più unità protette

Tipo completo di sostituzione del controller	Procedura e prerequisiti
Combinazione di dischi protetti e non protetti, External Key Management	<p>Passare alla fase successiva.</p> <p>Dopo aver sostituito il controller, i controller si risincronizzano automaticamente con il server di gestione delle chiavi esterne e i dischi si sbloccano e sono accessibili.</p> <p> Se si riceve un codice di blocco del display a sette segmenti di 15 dopo aver sostituito un controller di dischi misti protetti con la gestione interna delle chiavi, contattare il supporto tecnico.</p>
Tutti i dischi protetti, Gestione delle chiavi esterne, si è temporaneamente tornati alla gestione delle chiavi interne per la procedura di sostituzione del controller	<p>È necessario prima sbloccare le unità protette utilizzando la procedura di gestione delle chiavi interne. Una volta sbloccati i dischi, si torna alla gestione delle chiavi esterne creando una nuova chiave di sicurezza esterna per lo storage array.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="861 868 1470 931">Swap del controller con gestione interna delle chiavi e una o più unità protette <li data-bbox="861 952 1383 979">Creare una chiave di sicurezza esterna <li data-bbox="861 1001 1334 1064">Eseguire il comando SMclient, set allDrives nativeState. <li data-bbox="861 1085 1416 1113">Attendere il riavvio di entrambi i controller.
Tutti i dischi protetti, Gestione delle chiavi esterne, non si è temporaneamente passati alla gestione delle chiavi interne per la procedura di sostituzione del controller	Swap del controller con gestione esterna delle chiavi e tutti i dischi protetti. Vedere " Gestione esterna delle chiavi " per istruzioni dettagliate.

Fase 2: Controllare lo stato dei controller e dei vassoi

È possibile utilizzare i LED e il software di gestione dello storage per controllare lo stato dei controller e dei vassoi.

Fasi

1. Controllare i LED sul controller A per assicurarsi che sia in fase di avvio corretta.

I LED host link Service Action Required diventano verdi durante il riavvio.

Una volta riavviato il controller, è possibile rilevare il nuovo contenitore del controller utilizzando il software di gestione dello storage.

2. Se uno dei LED Service Action Required (azione di servizio richiesta) del vassoio del disco del controller è ON, o se il LED Controller Service Action Required (azione di servizio del controller richiesta) è ON:

- a. Verificare che il contenitore del controller sia stato installato correttamente e che tutti i cavi siano inseriti correttamente. Reinstallare il contenitore del controller, se necessario.
 - b. Controllare di nuovo i LED Service Action Required (azione di servizio richiesta) del vassoio del controller e il LED Controller Service Action Required (azione di servizio richiesta del controller). Se il problema non viene risolto, contattare il supporto tecnico.
3. Per una configurazione duplex, ripetere i passi da 1 a 2 per il controller B.
 4. Utilizzando i LED e il software di gestione dello storage, controllare lo stato di tutti i vassoi dello storage array. Se uno dei componenti ha uno stato di intervento richiesto, utilizzare Recovery Guru per la risoluzione dei problemi. Se il problema non viene risolto, contattare il supporto tecnico.

Fase 3: Convalidare la versione del software del controller

È necessario assicurarsi che i nuovi controller siano in esecuzione con IL sistema operativo (firmware del controller) corretto e CON NVSRAM.

Fasi

1. Se l'aggiornamento del controller comporta una modifica del protocollo (ad esempio, da Fibre Channel a iSCSI) e si dispone già di host definiti per lo storage array, associare le nuove porte host agli host:
 - a. Da System Manager, selezionare **Storage > Hosts** (Storage[host]).
 - b. Selezionare l'host a cui associare le porte, quindi fare clic su **View/Edit Settings** (Visualizza/Modifica impostazioni).

Viene visualizzata una finestra di dialogo che mostra le impostazioni correnti dell'host.

 - c. Fare clic sulla scheda **host Ports** (Porte host).

La finestra di dialogo mostra gli identificatori di porta host correnti.

 - d. Per aggiornare le informazioni relative all'identificatore della porta host associate a ciascun host, sostituire gli ID della porta host dei vecchi adattatori host con i nuovi ID della porta host per il nuovo adattatore host.
 - e. Ripetere il passaggio d per ciascun host.
 - f. Fare clic su **Save** (Salva).

Per informazioni sull'hardware compatibile, fare riferimento a. "[Matrice di interoperabilità NetApp](#)" e a. "[NetApp Hardware Universe](#)".

2. Se la cache write-back è stata disattivata per tutti i volumi thin durante la preparazione per lo scambio di risorse, riattivare la cache write-back.
 - a. Da System Manager, selezionare **Storage > Volumes** (Storage[volumi]).
 - b. Selezionare un volume qualsiasi, quindi **More > Change cache settings** (Altro[Modifica impostazioni cache]).

Viene visualizzata la finestra di dialogo Change cache Setting (Modifica impostazioni cache). In questa finestra di dialogo vengono visualizzati tutti i volumi dell'array di storage.

 - c. Selezionare la scheda **Basic** e abilitare le impostazioni per la memorizzazione nella cache in lettura e in scrittura.
 - d. Fare clic su **Save** (Salva).

3. Se SAML è stato disattivato durante la preparazione per lo swapping, riattivare SAML.
 - a. Da System Manager, selezionare **Impostazioni** > **Gestione accessi**.
 - b. Selezionare la scheda **SAML**, quindi seguire le istruzioni sulla pagina.
4. Raccogliere i dati di supporto relativi allo storage array utilizzando la GUI o la CLI:
 - Utilizza System Manager per raccogliere e salvare un bundle di supporto dello storage array.
 - Da System Manager, selezionare **Support** > **Support Center** > **scheda Diagnostics**. Quindi selezionare **Collect Support Data** e fare clic su **Collect**.

Il file viene salvato nella cartella Download del browser con il nome `support-data.7z`.

Se lo shelf contiene cassetti, i dati di diagnostica per lo shelf vengono archiviati in un file separato con zip denominato `tray-component-state-capture.7z`

 - Utilizzare l'interfaccia CLI per eseguire `save storageArray supportData` per raccogliere dati di supporto completi sull'array di storage.



La raccolta dei dati di supporto può influire temporaneamente sulle performance dello storage array.

5. Avvisare il supporto tecnico NetApp delle modifiche apportate alla configurazione dello storage array.
 - a. Ottenere il numero di serie del vassoio del disco del controller registrato [Preparazione per l'aggiornamento dei controller](#).
 - b. Accedere al sito di supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com/eservice/assistant".
 - c. Selezionare **Product Registration** (registrazione prodotto) dall'elenco a discesa sotto **Category 1** (Categoria 1).
 - d. Inserire il seguente testo nella casella di testo **commenti**, sostituendo il numero di serie del vassoio del controller con il numero di serie:

Please create alert against Serial Number: serial number. The alert name should be "E-Series Upgrade". The alert text should read as follows:

"Attention: The controllers in this system have been upgraded from the original configuration. Verify the controller configuration before ordering replacement controllers and notify dispatch that the system has been upgraded."

- a. Fare clic sul pulsante **Invia** nella parte inferiore del modulo.

Quali sono le prossime novità?

L'aggiornamento del controller è completo e puoi riprendere le normali operazioni.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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