



Installazione SAS

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

Sommario

Installazione SAS	1
Verifica del supporto della configurazione Linux in e-Series (SAS)	1
Configurare gli indirizzi IP utilizzando DHCP in e-Series - Linux (SAS)	1
Installare SANtricity Storage Manager per SMcli (11,53 o versione precedente) - Linux (SAS)	2
Configurare lo storage con Gestione sistema SANtricity - Linux (SAS)	3
Configurazione di software multipath in e-Series - Linux (SAS)	5
Configurare il file multipath.conf in e-Series - Linux (SAS)	6
Determinare gli identificatori degli host SAS in e-Series - Linux (SAS)	6
Creare partizioni e file system in e-Series - Linux (SAS)	7
Verifica dell'accesso allo storage sull'host in e-Series - Linux (SAS)	9
Registra la tua configurazione SAS in e-Series - Linux	9
Identificatori host	10
Identificatori di destinazione	10
Host di mappatura	10

Installazione SAS

Verifica del supporto della configurazione Linux in e-Series (SAS)

Per garantire un funzionamento affidabile, è necessario creare un piano di implementazione e utilizzare lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per verificare che l'intera configurazione sia supportata.

Fasi

1. Accedere alla ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#).
2. Fare clic sulla sezione **Ricerca soluzione**.
3. Nell'area **Protocols > SAN host**, fare clic sul pulsante **Add** (Aggiungi) accanto a **e-Series SAN host**.
4. Fare clic su **View Refine Search Criteria** (Visualizza criteri di ricerca raffinati).

Viene visualizzata la sezione Criteri di ricerca più precisi. In questa sezione è possibile selezionare il protocollo applicabile e altri criteri per la configurazione, ad esempio sistema operativo, sistema operativo NetApp e driver host multipath. Selezionare i criteri desiderati per la configurazione, quindi visualizzare gli elementi di configurazione compatibili applicabili. Se necessario, eseguire gli aggiornamenti per il sistema operativo e il protocollo prescritti nello strumento. Per informazioni dettagliate sulla configurazione scelta, fare clic sulla freccia a destra della pagina Visualizza configurazioni supportate.

Configurare gli indirizzi IP utilizzando DHCP in e-Series - Linux (SAS)

Per configurare le comunicazioni tra la stazione di gestione e lo storage array, utilizzare il protocollo DHCP (Dynamic host Configuration Protocol) per fornire gli indirizzi IP.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Un server DHCP installato e configurato sulla stessa subnet delle porte di gestione dello storage.

A proposito di questa attività

Ogni array di storage dispone di un controller (simplex) o due controller (duplex) e ciascun controller dispone di due porte per la gestione dello storage. A ciascuna porta di gestione viene assegnato un indirizzo IP.

Le seguenti istruzioni si riferiscono a uno storage array con due controller (configurazione duplex).

Fasi

1. In caso contrario, collegare un cavo Ethernet alla stazione di gestione e alla porta di gestione 1 di ciascun controller (A e B).

Il server DHCP assegna un indirizzo IP alla porta 1 di ciascun controller.



Non utilizzare la porta di gestione 2 su entrambi i controller. La porta 2 è riservata al personale tecnico di NetApp.



Se si scollega e si ricollega il cavo Ethernet o se lo storage array viene spento e riacceso, DHCP assegna nuovamente gli indirizzi IP. Questo processo si verifica fino a quando non vengono configurati gli indirizzi IP statici. Si consiglia di evitare di scollegare il cavo o di spegnere e riaccendere l'array.

Se lo storage array non riesce a ottenere gli indirizzi IP assegnati da DHCP entro 30 secondi, vengono impostati i seguenti indirizzi IP predefiniti:

- Controller A, porta 1: 169.254.128.101
- Controller B, porta 1: 169.254.128.102
- Subnet mask: 255.255.0.0

2. Individuare l'etichetta dell'indirizzo MAC sul retro di ciascun controller, quindi fornire all'amministratore di rete l'indirizzo MAC per la porta 1 di ciascun controller.

L'amministratore di rete ha bisogno degli indirizzi MAC per determinare l'indirizzo IP di ciascun controller. Per connettersi al sistema di storage tramite il browser, sono necessari gli indirizzi IP.

Installare SANtricity Storage Manager per SMcli (11,53 o versione precedente) - Linux (SAS)

Se si utilizza il software SANtricity versione 11.53 o precedente, è possibile installare il software Gestione archiviazione SANtricity sulla stazione di gestione per semplificare la gestione dell'array.

Gestione storage SANtricity include l'interfaccia a riga di comando (CLI) per ulteriori attività di gestione e l'agente di contesto host per l'invio delle informazioni di configurazione degli host ai controller degli array di storage attraverso il percorso i/O.

Se si utilizza il software SANtricity 11.60 e versioni successive, non è necessario seguire questa procedura. La CLI sicura di SANtricity (SMcli) è inclusa nel sistema operativo SANtricity e può essere scaricata tramite Gestore di sistema di SANtricity. Per ulteriori informazioni su come scaricare SMcli tramite il Gestore di sistema di SANtricity, fare riferimento alla ["Scaricare l'argomento dell'interfaccia a riga di comando \(CLI\) nella Guida in linea di SANtricity System Manager"](#)



A partire dal software SANtricity versione 11.80.1, l'agente contesto host non è più supportato.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Software SANtricity 11.53 o precedente.
- Correggere i privilegi di amministratore o di superutente.
- Un sistema per il client di gestione dello storage SANtricity con i seguenti requisiti minimi:
 - **RAM:** 2 GB per Java Runtime Engine
 - **Spazio su disco:** 5 GB
 - **Sistema operativo/architettura:** Per informazioni su come determinare le versioni e le architetture dei sistemi operativi supportati, visitare il sito Web all'indirizzo ["Supporto NetApp"](#). Dalla scheda

Download, andare al [Download > Gestione storage e-Series SANtricity](#).

A proposito di questa attività

Questa attività descrive come installare SANtricity Storage Manager su entrambe le piattaforme, poiché sia Windows che Linux sono piattaforme comuni per le stazioni di gestione quando Linux viene utilizzato per l'host dati.

Fasi

1. Scaricare la versione del software SANtricity all'indirizzo "[Supporto NetApp](#)". Dalla scheda **Download**, andare al [Download > Gestione storage e-Series SANtricity](#).
2. Eseguire il programma di installazione di SANtricity.

Windows	Linux
Fare doppio clic sul pacchetto di installazione SMIA*.exe per avviare l'installazione.	<ol style="list-style-type: none">a. Accedere alla directory in cui si trova il pacchetto di installazione SMIA*.bin.b. Se il punto di montaggio temporaneo non dispone delle autorizzazioni di esecuzione, impostare <code>IATEMPDIR</code> variabile. Esempio: <code>IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUXX64-11.25.0A00.0002.bin</code>c. Eseguire <code>chmod +x SMIA*.bin</code> per concedere l'autorizzazione di esecuzione al file.d. Eseguire <code>./SMIA*.bin</code> per avviare il programma di installazione.

3. Utilizzare l'installazione guidata per installare il software sulla stazione di gestione.

Configurare lo storage con Gestione sistema SANtricity - Linux (SAS)

Per configurare lo storage array, è possibile utilizzare la procedura di installazione guidata in Gestore di sistema di SANtricity.

Gestore di sistema di SANtricity è un'interfaccia basata su web integrata in ogni controller. Per accedere all'interfaccia utente, puntare un browser verso l'indirizzo IP del controller. L'installazione guidata consente di iniziare a configurare il sistema.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Gestione fuori banda.
- Stazione di gestione per l'accesso a Gestore di sistema di SANtricity che include uno dei seguenti browser:

Browser	Versione minima
Google Chrome	89

Browser	Versione minima
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

A proposito di questa attività

La procedura guidata viene riavviata automaticamente quando si apre System Manager o si aggiorna il browser e viene soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- Non vengono rilevati pool e gruppi di volumi.
- Nessun carico di lavoro rilevato.
- Nessuna notifica configurata.

Fasi

1. Dal browser, immettere il seguente URL: <https://<DomainNameOrIPAddress>>

IPAddress è l'indirizzo di uno dei controller degli array di storage.

La prima volta che si apre Gestore di sistema di SANtricity su un array non configurato, viene visualizzato il prompt Set Administrator Password (Imposta password amministratore). La gestione degli accessi basata sui ruoli configura quattro ruoli locali: amministrazione, supporto, sicurezza e monitoraggio. Gli ultimi tre ruoli hanno password casuali che non possono essere indovinate. Dopo aver impostato una password per il ruolo di amministratore, è possibile modificare tutte le password utilizzando le credenziali di amministratore. Per ulteriori informazioni sui quattro ruoli utente locali, consultare la guida in linea disponibile nell'interfaccia utente di Gestore di sistema di SANtricity.

2. Immettere la password di System Manager per il ruolo di amministratore nei campi Set Administrator Password (Imposta password amministratore) e Confirm Password (Conferma password), quindi fare clic su **Set Password** (Imposta password).

L'installazione guidata viene avviata se non sono configurati pool, gruppi di volumi, carichi di lavoro o notifiche.

3. Utilizzare l'installazione guidata per eseguire le seguenti operazioni:

- **Verifica dell'hardware (controller e dischi)** — verifica del numero di controller e dischi nell'array di storage. Assegnare un nome all'array.
- **Verifica di host e sistemi operativi** — verifica dei tipi di host e sistemi operativi a cui lo storage array può accedere.
- **Accept Pools** — accettare la configurazione del pool consigliata per il metodo di installazione rapida. Un pool è un gruppo logico di dischi.
- **Configura avvisi** — consente a System Manager di ricevere notifiche automatiche quando si verifica un problema con lo storage array.
- **Enable AutoSupport** — monitora automaticamente lo stato dello storage array e invia le spedizioni al supporto tecnico.

4. Se non hai ancora creato un volume, creane uno dal **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Per ulteriori informazioni, consultare la guida in linea di Gestore di sistema di SANtricity.

Configurazione di software multipath in e-Series - Linux (SAS)

Per fornire un percorso ridondante all'array di storage, è possibile configurare il software multipath.

Prima di iniziare

È necessario installare i pacchetti richiesti sul sistema.

- Per gli host Red Hat (RHEL), verificare che i pacchetti siano installati eseguendo `rpm -q device-mapper-multipath`.
- Per gli host SLES, verificare che i pacchetti siano installati eseguendo `rpm -q multipath-tools`.

Se il sistema operativo non è già stato installato, utilizzare i supporti forniti dal produttore del sistema operativo.

A proposito di questa attività

Il software multipath fornisce un percorso ridondante all'array di storage in caso di interruzione di uno dei percorsi fisici. Il software multipath presenta il sistema operativo con un singolo dispositivo virtuale che rappresenta i percorsi fisici attivi verso lo storage. Il software multipath gestisce anche il processo di failover che aggiorna il dispositivo virtuale.

Per le installazioni Linux si utilizza il tool DM-MP (Device mapper multipath). Per impostazione predefinita, DM-MP è disattivato in RHEL e SLES. Per abilitare i componenti DM-MP sull'host, attenersi alla seguente procedura.

Fasi

1. Se non è già stato creato un file multipath.conf, eseguire `# touch /etc/multipath.conf` comando.
2. Utilizzare le impostazioni di multipath predefinite lasciando vuoto il file multipath.conf.
3. Avviare il servizio multipath.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Salvare la versione del kernel eseguendo `uname -r` comando.

```
# uname -r
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Queste informazioni verranno utilizzate quando si assegnano volumi all'host.

5. Attivare il `multipathd` daemon all'avvio.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Ricostruire il `initramfs` o il `initrd` immagine nella directory `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Assicurarsi che l'immagine `/boot/initrams-*` o `/boot/initrd-*` appena creata sia selezionata nel file di configurazione del boot.

Ad esempio, per GRUB è così `/boot/grub/menu.lst` e per grub2 lo è `/boot/grub2/menu.cfg`.

8. Utilizzare "[Creare l'host manualmente](#)" procedura nella guida in linea per verificare se gli host sono definiti. Verificare che ogni impostazione del tipo di host sia basata sulle informazioni del kernel raccolte in [fase 4](#).



Il bilanciamento automatico del carico è disattivato per tutti i volumi mappati agli host che eseguono kernel 3.9 o versioni precedenti.

9. Riavviare l'host.

Configurare il file multipath.conf in e-Series - Linux (SAS)

Il file `multipath.conf` è il file di configurazione per il daemon multipath, `multipath`.

Il file `multipath.conf` sovrascrive la tabella di configurazione integrata per multipath.



Per il sistema operativo SANtricity 8.30 e versioni successive, NetApp consiglia di utilizzare le impostazioni predefinite fornite.

Non sono richieste modifiche a `/etc/multipath.conf`.

Determinare gli identificatori degli host SAS in e-Series - Linux (SAS)

Per il protocollo SAS, individuare gli indirizzi SAS utilizzando l'utility HBA, quindi utilizzare il BIOS HBA per definire le impostazioni di configurazione appropriate.

Prima di iniziare questa procedura, consultare le seguenti linee guida per le utility HBA:

- La maggior parte dei vendor HBA offre un'utility HBA. A seconda del sistema operativo host e della CPU, utilizzare l'utility LSI-sas2flash(6G) o sas3flash(12G).

Fasi

1. Scaricare l'utility HBA dal sito Web del vendor HBA.
2. Installare l'utility.
3. Utilizzare il BIOS HBA per selezionare le impostazioni appropriate per la configurazione.

Vedere la colonna Note di ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#) per consigli.

Creare partizioni e file system in e-Series - Linux (SAS)

Un nuovo LUN non dispone di partizione o file system quando l'host Linux lo rileva per la prima volta. È necessario formattare il LUN prima di poterlo utilizzare. In alternativa, è possibile creare un file system sul LUN.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Un LUN rilevato dall'host.
- Un elenco dei dischi disponibili. (Per visualizzare i dischi disponibili, eseguire `ls` nella cartella `/dev/mapper`.)

A proposito di questa attività

È possibile inizializzare il disco come disco di base con una tabella di partizione GUID (GPT) o un record di boot master (MBR).

Formattare il LUN con un file system come ext4. Alcune applicazioni non richiedono questo passaggio.

Fasi

1. Recuperare l'ID SCSI del disco mappato emettendo `sanlun lun show -p` comando.

L'ID SCSI è una stringa di 33 caratteri composta da cifre esadecimale, che iniziano con il numero 3. Se sono attivati nomi intuitivi, Device Mapper riporta i dischi come `mpath` invece che come ID SCSI.

```

# sanlun lun show -p

        E-Series Array: ictm1619s01c01-
SRP(60080e50002908b40000000054efb9d2)
        Volume Name:
        Preferred Owner: Controller in Slot B
        Current Owner: Controller in Slot B
        Mode: RDAC (Active/Active)
        UTM LUN: None
        LUN: 116
        LUN Size:
        Product: E-Series
        Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
        Multipath Policy: round-robin 0
        Multipath Provider: Native
-----
-----
host      controller                  controller
path      path          /dev/      host      target
state     type          node       adapter   port
-----
-----
up        secondary     sdcx      host14    A1
up        secondary     sdat      host10    A2
up        secondary     sdbv      host13    B1

```

2. Creare una nuova partizione secondo il metodo appropriato per la release del sistema operativo Linux.

In genere, i caratteri che identificano la partizione di un disco vengono aggiunti all'ID SCSI (ad esempio, il numero 1 o p3).

```

# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%

```

3. Creare un file system sulla partizione.

Il metodo per creare un file system varia a seconda del file system scelto.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Creare una cartella per montare la nuova partizione.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Montare la partizione.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verifica dell'accesso allo storage sull'host in e-Series - Linux (SAS)

Prima di utilizzare il volume, verificare che l'host sia in grado di scrivere i dati nel volume e di leggerli nuovamente.

Prima di iniziare

Assicurarsi di disporre di quanto segue:

- Volume inizializzato formattato con un file system.

Fasi

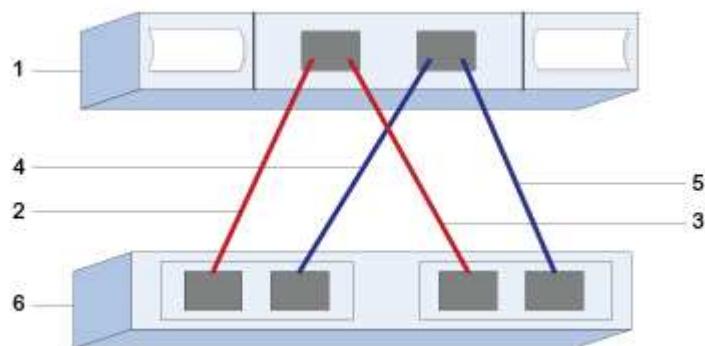
- Sull'host, copiare uno o più file nel punto di montaggio del disco.
- Copiare di nuovo i file in un'altra cartella sul disco originale.
- Eseguire `diff` per confrontare i file copiati con gli originali.

Al termine

Rimuovere il file e la cartella copiati.

Registra la tua configurazione SAS in e-Series - Linux

È possibile generare e stampare un PDF di questa pagina, quindi utilizzare il seguente foglio di lavoro per registrare le informazioni di configurazione dello storage SAS. Queste informazioni sono necessarie per eseguire le attività di provisioning.



Identifieri host

N. didascalia	Connessioni porta host (iniziatore)	Indirizzo SAS
1	Host	<i>non applicabile</i>
2	Porta host (iniziatore) 1 collegata al controller A, porta 1	
3	Porta host (iniziatore) 1 collegata al controller B, porta 1	
4	Porta host (iniziatore) 2 collegata al controller A, porta 1	
5	Porta host (iniziatore) 2 collegata al controller B, porta 1	

Identifieri di destinazione

Le configurazioni consigliate sono costituite da due porte di destinazione.

Host di mappatura

Mapping host Name (Nome host mapping)
Tipo di sistema operativo host

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.