



# **Configurazione e Best practice**

## **Enterprise applications**

NetApp  
December 17, 2024

# Sommario

- Configurazione e Best practice ..... 1
  - EPIC su ONTAP - Utilità host ..... 1
  - Configurazione EPIC di LUN e volume ..... 1
  - Protocolli EPIC e file ..... 2
  - Gestione epica delle performance ..... 3
  - EPIC su ONTAP - protocolli ..... 3
  - Configurazione straordinaria dell'efficienza dello storage ..... 3
  - Configurazione straordinaria dell'efficienza dello storage ..... 4
  - Dimensionamento dello storage per Epic ..... 5

# Configurazione e Best practice

## EPIC su ONTAP - Utilità host

Le utilità host NetApp sono pacchetti software per vari sistemi operativi che contengono utility di gestione come il `sanlun` binario CLI, i driver multipath e altri file importanti necessari per le operazioni SAN corrette.



**NetApp consiglia** di installare le utilità host NetApp sugli host connessi ai sistemi di archiviazione NetApp e che accedono ad essi. Per ulteriori informazioni, vedere "[Tool di matrice di interoperabilità](#)" e "[Host SAN](#)" la documentazione.



Con AIX, è particolarmente importante che le utilità host siano installate prima di rilevare i LUN. In questo modo si garantisce che il comportamento del multipathing LUN sia configurato correttamente. Se il rilevamento è stato eseguito senza le utilità host, è necessario deconfigurare i LUN dal sistema utilizzando il `rmdev -dl` comando e quindi eseguire nuovamente il rilevamento tramite `cfgmgr` o un riavvio.

## Configurazione EPIC di LUN e volume

Il documento Epic Database Storage Layout Recommendations fornisce indicazioni sulle dimensioni e sul numero di LUN per ogni database.

È importante rivedere questo documento con il supporto degli Epic DBA e Epic così come finalizzare il numero di LUN e le dimensioni delle LUN che potrebbero essere necessarie una modifica. Questi consigli relativi allo storage sono importanti in termini di profondità della coda degli HBA, prestazioni dello storage, facilità di funzionamento e facilità di espansione.

Per la profondità della coda del sistema operativo del server, utilizzare un minimo di otto LUN (un LUN per volume) per un database. Aumentare il numero di LUN in base al numero di nodi nel cluster ONTAP. Ad esempio, Aggiungi 4 LUN quando utilizzi un cluster da 4 nodi (2 coppie ha). Per gli ambienti più grandi potrebbe essere necessario un numero maggiore di LUN, ovvero utilizzare lo stesso numero di volumi (otto totali distribuiti nel nodo storage) e aggiungere LUN in multipli di due nei nodi e volumi del cluster. Questo approccio ti consente di scalare facilmente il tuo ambiente Epic.

### Esempio 1: Cluster ONTAP a 2 nodi

2 nodi, 1 ha Pair 8 volumi, 4 volumi per nodo 8 LUN, una LUN per volume che aggiunge 2 LUN aggiuntive, una su node01 in volume01, una su node02 in volume02.

### Esempio 2: Cluster ONTAP a 4 nodi

4 nodi, 2 ha Pair 8 volumi, 2 volumi per nodo 8 LUN, una LUN per volume che aggiunge 4 LUN aggiuntive, una su node01 in volume01, una su node02 in volume02, una su node03 in volume03, una su node04 in volume04.

Per massimizzare le performance di un carico di lavoro, ad esempio Epic ODB o Clarity, ogni layout funziona al meglio anche per lo storage NetApp. Utilizzando otto volumi, l'io in scrittura viene distribuito in modo uniforme tra i controller, massimizzando l'utilizzo della CPU. Per la replica e il backup, è consigliabile limitare il numero di volumi a otto per semplificare le operazioni.

## Opzioni di scalabilità

Se il server richiede più storage, l'opzione più semplice è aumentare le LUN che contengono volumi. La seconda opzione consiste nell'aggiungere LUN ai gruppi di volumi in multipli di due alla volta (uno per volume per nodo).

Esempio:

## Volume e layout di 8 LUN

[Layout EPIC a 8 LUN]



Se in un ambiente di grandi dimensioni che richiede più di 4 nodi o 8 LUN, consulta il nostro Alliance team Epic per confermare le progettazioni delle LUN. Il team può essere raggiunto a [EPIC@NetApp.com](mailto:EPIC@NetApp.com).

## Best practice

- Utilizzare 8 LUN in volumi 8 per iniziare, aggiungendo 2 LUN alla volta, in tutti i nodi del cluster.
- Bilancia i carichi di lavoro nella coppia ha per massimizzare performance ed efficienza.
- Creare LUN delle dimensioni previste per 3 anni di crescita. (Per conoscere le dimensioni massime dei LUN, consulta la "[Documentazione ONTAP](#)").
- USA volumi e LUN con thin provisioning.
- Utilizzare un minimo di otto LUN del database, due LUN di journal e due LUN delle applicazioni. Questa configurazione massimizza le prestazioni dello storage e la profondità della coda del sistema operativo. Se necessario, è possibile utilizzarne di più per motivi di capacità o di altro tipo.
- Se non è necessario aggiungere LUN ai gruppi di volumi, aggiungere otto LUN alla volta.
- I gruppi di coerenza (CGS) sono necessari per il gruppo di volumi e LUN di cui eseguire il backup insieme.
- Non utilizzare la QoS durante Genio o le prestazioni i/O.
- Dopo il test genio o Clarity, NetApp consiglia di eliminare lo storage e di eseguire nuovamente il provisioning prima di caricare i dati di produzione.
- È importante che `-space-allocation` l'opzione abilitato sia impostata sui LUN. In caso contrario, i dati eliminati sulle LUN non verranno rilevati da ONTAP e potrebbero causare problemi di capacità. Per ulteriori informazioni, consulta la Epic Storage Configuration Quick Reference Guide.

## Protocolli EPIC e file

È supportata la combinazione di NAS e SAN sullo stesso array all-flash.



**NetApp consiglia** l'utilizzo di volumi FlexGroup per condivisioni NAS, ad esempio WebBLOB (se disponibile).

WebBLOB offre fino al 95% di dati cold. Puoi facoltativamente liberare spazio sul tuo array all-flash e sfruttare il tiering dei backup e dei dati cold nello storage a oggetti on-premise o nel cloud utilizzando la "[FabricPool](#)" funzionalità di ONTAP. Tutto ciò può essere realizzato senza alcun effetto significativo sulle prestazioni. FabricPool è una funzione inclusa in ONTAP. I clienti possono generare un report di dati cold (o inattivi) per esaminare quanti benefici possono essere realizzati abilitando FabricPool. Puoi impostare l'età dei dati da Tier tramite le policy. I clienti EPIC hanno ottenuto risparmi significativi grazie a questa funzionalità.

# Gestione epica delle performance

La maggior parte degli array all-flash offre le performance richieste per i workload Epic. Il fattore di differenziazione di NetApp è la sua capacità di impostare policy sulle performance a livello minimo e garantire performance coerenti per ogni applicazione.

## Qualità del servizio (QoS)

NetApp consiglia di utilizzare la qualità del servizio. Il beneficio della qualità del servizio è la capacità di consolidare tutti i workload Epic. Tutti i protocolli e i pool di storage possono risiedere su meno hardware. Non hai bisogno di separare pool di storage.

- NetApp consiglia di assegnare tutti i workload nel cluster a una policy di qualità del servizio per una migliore gestione dello spazio nel cluster.
- NetApp consiglia di eseguire un bilanciamento uniforme dei workload nella coppia ha.
- Non utilizzare i criteri QoS durante l'esecuzione di test di i/o; in caso contrario, il test Genio non riuscirà. Analizza i diversi workload di produzione per 2-4 settimane prima di assegnare qualsiasi policy QoS.

## EPIC su ONTAP - protocolli

FCP è il protocollo preferito per la presentazione dei LUN.



**NetApp Recommended** Single Initiator zoning: Un iniziatore per zona con tutte le porte di destinazione richieste sullo storage utilizzando nomi di porte internazionali (WWPN). La presenza di più di un iniziatore in una singola zona può causare un crosstalk intermittente dell'HBA, che causa un'interruzione significativa.

Dopo aver creato il LUN, associare il LUN al gruppo iniziatore (igroup) contenente i WWPN dell'host per abilitare l'accesso.

NetApp supporta anche l'utilizzo di NVMe/FC (se disponi di versioni dei sistemi operativi AIX e RHEL che sono capaci) e migliora le performance. FCP e NVMe/FC possono coesistere sullo stesso fabric.

## Configurazione straordinaria dell'efficienza dello storage

Le efficienze inline di ONTAP sono attive per impostazione predefinita e funzionano indipendentemente dal protocollo storage, dall'applicazione o dal Tier storage.

L'efficienza riduce la quantità di dati scritti sul costoso storage flash e limita il numero di dischi richiesti. ONTAP preserva l'efficienza con la replica. Ognuna di queste efficienze ha poco o nessun effetto sulle performance, anche per un'applicazione sensibile alla latenza come Epic.



**NetApp consiglia** di attivare tutte le impostazioni di efficienza per ottimizzare l'utilizzo del disco. Queste impostazioni sono attivate per impostazione predefinita nei sistemi basati su AFF e ASA.

Le seguenti caratteristiche rendono possibile questa efficienza dello storage:

- La deduplica consente di risparmiare spazio sullo storage primario rimuovendo copie ridondanti dei blocchi

di un volume che ospita le LUN. Questa opzione consigliata è attivata per impostazione predefinita.

- La compressione inline riduce la quantità di dati da scrivere su disco e con i workload Epic vengono realizzati considerevoli risparmi di spazio. Questa opzione consigliata è attivata per impostazione predefinita.
- La inline compaction impiega blocchi da 4K KB e li combina in un singolo blocco. Questa opzione consigliata è attivata per impostazione predefinita.
- La replica con risorse limitate è al centro del portfolio di software per la protezione dei dati di NetApp, che include il software NetApp SnapMirror. La thin Replication SnapMirror protegge i dati business-critical riducendo i requisiti di capacità dello storage. **NetApp consiglia** di attivare questa opzione.
- Deduplica aggregata. La deduplica è sempre stata a livello di volume. Con ONTAP 9.2, è stata resa disponibile la deduplica aggregata, che offre ulteriori risparmi in termini di riduzione dei dischi. La deduplica dell'aggregato post-processo è stata aggiunta con ONTAP 9.3. **NetApp consiglia** di attivare questa opzione.

## Configurazione straordinaria dell'efficienza dello storage

Le applicazioni con storage distribuito su più di un volume con una o più LUN di quantità appropriate per il carico di lavoro richiedono un backup dei contenuti, garantendo una protezione dei dati coerente.

I gruppi di coerenza (in breve CGS) offrono queste funzionalità e molto altro ancora. Possono essere utilizzate di notte per creare snapshot coerenti on-demand o pianificate utilizzando una policy. Tutto questo è utile per ripristinare, clonare e persino replicare i dati.

Per ulteriori informazioni sul CGS, fare riferimento alla ["Panoramica dei gruppi di coerenza"](#)

Una volta eseguito il provisioning di volumi e LUN come descritto nelle precedenti sezioni di questo documento, è possibile configurarli in un set di CGS. La procedura consigliata consiste nel configurarli come illustrato nella figura seguente:

[Layout del gruppo di coerenza EPIC]

### Snapshot di gruppo di coerenza

È necessario impostare una pianificazione degli snapshot del CG notturno su ciascuno dei CGS figlio associati ai volumi che forniscono spazio di archiviazione per il database di produzione. Ciò comporterà una nuova serie di backup coerenti di questi CGS ogni notte. Questi possono essere utilizzati per il cloning del database di produzione per l'utilizzo in ambienti non di produzione, come test e sviluppo. NetApp ha sviluppato workflow Ansible automatizzati basati su CG proprietari per Epic per automatizzare il backup dei database di produzione, il refresh e gli ambienti di test.

Gli snapshot CG possono essere utilizzati per supportare le operazioni di ripristino del database in produzione di Epic.

Per i volumi SAN, disattiva la policy di snapshot predefinita su ciascun volume utilizzato per CGS. Questi snapshot sono generalmente gestiti dall'applicazione di backup in uso o dal servizio di automazione Ansible Epic di NetApp.

Per volumi SAN, disattivare la policy di snapshot predefinita su ogni volume. Questi snapshot vengono in genere gestiti da un'applicazione di backup o dall'automazione Epic Ansible.[NS2]

I set di dati WebBLOB e VMware devono essere configurati come soli volumi, non associati a CGS. Puoi

utilizzare SnapMirror per mantenere le snapshot su sistemi storage separati dalla produzione.

Al termine, la configurazione sarà la seguente:

[EPIC con snapshot CG]

## Dimensionamento dello storage per Epic

Devi collaborare con il nostro Alliance team Epic per confermare eventuali design Epic. Il team può essere raggiunto a [EPIC@NetApp.com](mailto:EPIC@NetApp.com). Ogni implementazione deve soddisfare le richieste dei clienti, rispettando al contempo le Best practice consigliate da Epic e NetApp.

Per informazioni su come utilizzare i tool di dimensionamento NetApp per determinare le dimensioni e il numero corretti dei gruppi RAID per le esigenze di storage dell'ambiente software Epic, consulta "[TR-3930i: Linee guida per il dimensionamento degli NetApp per Epic](#)" (è richiesto l'accesso a NetApp).



È richiesto l'accesso al Field Portal di NetApp.

## 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.