



Messaggi di audit e ciclo di vita degli oggetti

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Sommario

- Messaggi di audit e ciclo di vita degli oggetti 1
 - Quando vengono generati i messaggi di audit? 1
 - Tempistica dei messaggi di audit 1
 - Transazioni di acquisizione di oggetti 1
 - Messaggi di controllo di acquisizione S3 1
 - Messaggi di controllo di acquisizione rapida 1
 - Esempio: acquisizione di oggetti S3 2
 - Transazioni di eliminazione degli oggetti 3
 - S3 elimina i messaggi di controllo 3
 - Eliminazione rapida dei messaggi di controllo 4
 - Esempio: eliminazione dell'oggetto S3 4
 - Transazioni di recupero degli oggetti 4
 - Messaggi di controllo del recupero S3 5
 - Messaggi di controllo di recupero rapido 5
 - Esempio: recupero di oggetti S3 5
 - Esempio: S3 Seleziona su un oggetto 6
 - Messaggi di aggiornamento dei metadati 7
 - Messaggi di controllo dell'aggiornamento dei metadati S3 7
 - Esempio: aggiornamento dei metadati S3 7

Messaggi di audit e ciclo di vita degli oggetti

Quando vengono generati i messaggi di audit?

I messaggi di controllo vengono generati ogni volta che un oggetto viene acquisito, recuperato o eliminato. È possibile identificare queste transazioni nel registro di controllo individuando i messaggi di controllo specifici dell'API S3.

I messaggi di controllo sono collegati tramite identificatori specifici per ciascun protocollo.

Protocollo	Codice
Collegamento delle operazioni S3	S3BK (secchio), S3KY (chiave) o entrambi
Collegamento delle operazioni Swift	WCON (contenitore), WOBJ (oggetto) o entrambi
Collegamento delle operazioni interne	CBID (identificatore interno dell'oggetto)

Tempistica dei messaggi di audit

A causa di fattori quali le differenze di temporizzazione tra i nodi della griglia, le dimensioni degli oggetti e i ritardi di rete, l'ordine dei messaggi di controllo generati dai diversi servizi può variare da quello mostrato negli esempi di questa sezione.

Transazioni di acquisizione di oggetti

È possibile identificare le transazioni di acquisizione del client nel registro di controllo individuando i messaggi di controllo specifici dell'API S3.

Non tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione di acquisizione sono elencati nelle tabelle seguenti. Sono inclusi solo i messaggi necessari per tracciare la transazione di acquisizione.

Messaggi di controllo di acquisizione S3

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SPUT	Transazione S3 PUT	Una transazione di acquisizione S3 PUT è stata completata correttamente.	CBID, S3BK, S3KY	"SPUT: S3 PUT"
ORLM	Regole dell'oggetto soddisfatte	Per questo oggetto è stata soddisfatta la politica ILM.	CBID	"ORLM: Regole dell'oggetto soddisfatte"

Messaggi di controllo di acquisizione rapida

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
WPUT	Transazione PUT rapida	Una transazione di acquisizione Swift PUT è stata completata con successo.	CBID, WCON, WOBJ	"WPUT: PUT rapido"
ORLM	Regole dell'oggetto soddisfatte	Per questo oggetto è stata soddisfatta la politica ILM.	CBID	"ORLM: Regole dell'oggetto soddisfatte"

Esempio: acquisizione di oggetti S3

La serie di messaggi di controllo riportata di seguito è un esempio dei messaggi di controllo generati e salvati nel registro di controllo quando un client S3 acquisisce un oggetto in un nodo di archiviazione (servizio LDR).

In questo esempio, la policy ILM attiva include la regola ILM Crea 2 copie.



Non tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione sono elencati nell'esempio seguente. Sono elencati solo quelli relativi alla transazione di acquisizione S3 (SPUT).

In questo esempio si presuppone che sia stato precedentemente creato un bucket S3.

SPUT: S3 PUT

Il messaggio SPUT viene generato per indicare che è stata emessa una transazione S3 PUT per creare un oggetto in un bucket specifico.

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):25771][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHya1RU_5cLflqajtaFmxJn9461AWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"][S3BK(CSTR):"example"][S3KY(CSTR):"testobject-0-
3"][CBID(UI64):0x8EF52DF8025E63A8][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATIM
(UI64):150032627859669][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32)
:S3RQ][ATID(UI64):14399932238768197038]]
```

ORLM: Regole dell'oggetto soddisfatte

Il messaggio ORLM indica che la policy ILM è stata soddisfatta per questo oggetto. Il messaggio include il CBID dell'oggetto e il nome della regola ILM applicata.

Per gli oggetti replicati, il campo LOCS include l'ID del nodo LDR e l'ID del volume delle posizioni degli oggetti.

```
2019-07-
17T21:18:31.230669[AUDT:[CBID\ (UI64\):0x50C4F7AC2BC8EDF7] [RULE (CSTR): "Make
2 Copies"] [STAT (FC32): DONE] [CSIZ (UI64): 0] [UUID (CSTR): "0B344E18-98ED-4F22-
A6C8-A93ED68F8D3F"] [LOCS (CSTR): "CLDI 12828634 2148730112, CLDI 12745543
2147552014"] [RSLT (FC32): SUCS] [AVER (UI32): 10] [ATYP\ (FC32\): ORLM] [ATIM (UI64)
:1563398230669] [ATID (UI64): 15494889725796157557] [ANID (UI32): 13100453] [AMID
(FC32): BCMS]]
```

Per gli oggetti con codice di cancellazione, il campo LOCS include l'ID del profilo di codifica di cancellazione e l'ID del gruppo di codifica di cancellazione

```
2019-02-23T01:52:54.647537
[AUDT:[CBID (UI64): 0xFA8ABE5B5001F7E2] [RULE (CSTR): "EC_2_plus_1"] [STAT (FC32)
: DONE] [CSIZ (UI64): 10000] [UUID (CSTR): "E291E456-D11A-4701-8F51-
D2F7CC9AFECA"] [LOCS (CSTR): "CLEC 1 A471E45D-A400-47C7-86AC-
12E77F229831"] [RSLT (FC32): SUCS] [AVER (UI32): 10] [ATIM (UI64): 1550929974537]\[
ATYP\ (FC32\): ORLM\] [ANID (UI32): 12355278] [AMID (FC32): ILMX] [ATID (UI64): 41685
59046473725560]]
```

Il campo PATH include informazioni sul bucket S3 e sulla chiave oppure informazioni sul contenitore Swift e sull'oggetto, a seconda dell'API utilizzata.

```
2019-09-15.txt:2018-01-24T13:52:54.131559
[AUDT:[CBID (UI64): 0x82704DFA4C9674F4] [RULE (CSTR): "Make 2
Copies"] [STAT (FC32): DONE] [CSIZ (UI64): 3145729] [UUID (CSTR): "8C1C9CAC-22BB-
4880-9115-
CE604F8CE687"] [PATH (CSTR): "frisbee_Bucket1/GridDataTests151683676324774_1_
1vf9d"] [LOCS (CSTR): "CLDI 12525468, CLDI
12222978"] [RSLT (FC32): SUCS] [AVER (UI32): 10] [ATIM (UI64): 1568555574559] [ATYP (
FC32): ORLM] [ANID (UI32): 12525468] [AMID (FC32): OBDI] [ATID (UI64): 3448338865383
69336]]
```

Transazioni di eliminazione degli oggetti

È possibile identificare le transazioni di eliminazione degli oggetti nel registro di controllo individuando i messaggi di controllo specifici dell'API S3.

Non tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione di eliminazione sono elencati nelle tabelle seguenti. Sono inclusi solo i messaggi necessari per tracciare la transazione di eliminazione.

S3 elimina i messaggi di controllo

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SDEL	S3 Elimina	Richiesta effettuata per eliminare l'oggetto da un bucket.	CBID, S3KY	"SDEL: S3 ELIMINA"

Eliminazione rapida dei messaggi di controllo

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
WDEL	Eliminazione rapida	Richiesta effettuata per eliminare l'oggetto da un contenitore o il contenitore stesso.	CBID, WOBJ	"WDEL: CANCELLA rapida"

Esempio: eliminazione dell'oggetto S3

Quando un client S3 elimina un oggetto da un nodo di archiviazione (servizio LDR), viene generato un messaggio di controllo che viene salvato nel registro di controllo.



Nell'esempio seguente non sono elencati tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione di eliminazione. Sono elencati solo quelli relativi alla transazione di eliminazione S3 (SDEL).

SDEL: Elimina S3

L'eliminazione dell'oggetto inizia quando il client invia una richiesta DeleteObject a un servizio LDR. Il messaggio contiene il bucket da cui eliminare l'oggetto e la chiave S3 dell'oggetto, utilizzata per identificarlo.

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):14316][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"] [S3AI(CSTR):"70899244468554783528"] [SACC(CSTR):"test"] [S3AK(CS
TR):"SGKHya1RU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="] [SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"] [SBAI(CSTR):"70899244468554783528"] [SB
AC(CSTR):"test"]\[S3BK\ (CSTR\):"example"\]\[S3KY\ (CSTR\):"testobject-0-
7"\] [CBID\ (UI64\):0x339F21C5A6964D89] [CSIZ(UI64):30720] [AVER(UI32):10] [ATI
M(UI64):150032627859669] [ATYP\ (FC32\):SDEL] [ANID(UI32):12086324] [AMID(FC32
):S3RQ] [ATID(UI64):4727861330952970593]]
```

Transazioni di recupero degli oggetti

È possibile identificare le transazioni di recupero degli oggetti nel registro di controllo individuando i messaggi di controllo specifici dell'API S3.

Non tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione di recupero sono elencati nelle tabelle seguenti. Sono inclusi solo i messaggi necessari per tracciare la transazione di recupero.

Messaggi di controllo del recupero S3

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SGET	S3 GET	Richiesta effettuata per recuperare un oggetto da un bucket.	CBID, S3BK, S3KY	"SGET: S3 GET"

Messaggi di controllo di recupero rapido

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
WGET	GET rapido	Richiesta effettuata per recuperare un oggetto da un contenitore.	CBID, WCON, WOBJ	"WGET: GET rapido"

Esempio: recupero di oggetti S3

Quando un client S3 recupera un oggetto da un nodo di archiviazione (servizio LDR), viene generato un messaggio di controllo che viene salvato nel registro di controllo.

Si noti che non tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione sono elencati nell'esempio seguente. Sono elencati solo quelli relativi alla transazione di recupero S3 (SGET).

SGET: S3 GET

Il recupero degli oggetti inizia quando il client invia una richiesta GetObject a un servizio LDR. Il messaggio contiene il bucket da cui recuperare l'oggetto e la chiave S3 dell'oggetto, utilizzata per identificarlo.

```
2017-09-20T22:53:08.782605
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):47807][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"][S3AI(
CSTR):"43979298178977966408"][SACC(CSTR):"s3-account-
a"][S3AK(CSTR):"SGKHt7GzEcu0yXhFhT_rL5mep4nJt1w75GBh-
O_FEW=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::43979298178977966408:root"][SBAI(
CSTR):"43979298178977966408"][SBAC(CSTR):"s3-account-
a"]\[S3BK\CSTR\):"bucket-
anonymous"\]\[S3KY\CSTR\):"Hello.txt"\][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CS
IZ(UI64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947988782605]\[ATYP\ (FC32\) :SGE
T\][ANID(UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):17742374343649889669]
]
```

Se la policy del bucket lo consente, un client può recuperare oggetti in modo anonimo oppure può recuperare oggetti da un bucket di proprietà di un account tenant diverso. Il messaggio di controllo contiene informazioni sull'account tenant del proprietario del bucket, in modo da poter monitorare queste richieste anonime e tra account.

Nel seguente messaggio di esempio, il client invia una richiesta GetObject per un oggetto archiviato in un bucket di cui non è proprietario. I valori per SBAI e SBAC registrano l'ID e il nome dell'account tenant del proprietario del bucket, che differiscono dall'ID e dal nome dell'account tenant del client registrati in S3AI e SACC.

```
2017-09-20T22:53:15.876415
```

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):53244][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"]\[S3AI\
(CSTR):"17915054115450519830"\]\[SACC(CSTR):"s3-account-
b"\]\[S3AK(CSTR):"SGKHpoblWlP_kBkqSCbTi754Ls8lBUog67I2LlSiUg=="\]\[SUSR(CSTR)
:"urn:sgws:identity::17915054115450519830:root"\]\[SBAI(CSTR):"4397929817
8977966408"\]\[SBAC(CSTR):"s3-account-a"\]\[S3BK(CSTR):"bucket-
anonymous"]\[S3KY(CSTR):"Hello.txt"]\[CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02]\[CSIZ(UI
64):12]\[AVER(UI32):10]\[ATIM(UI64):1505947995876415]\[ATYP(FC32):SGET]\[ANID(
UI32):12272050]\[AMID(FC32):S3RQ]\[ATID(UI64):6888780247515624902]]
```

Esempio: S3 Seleziona su un oggetto

Quando un client S3 emette una query S3 Select su un oggetto, vengono generati messaggi di controllo che vengono salvati nel registro di controllo.

Si noti che non tutti i messaggi di controllo generati durante una transazione sono elencati nell'esempio seguente. Sono elencati solo quelli relativi alla transazione S3 Select (SelectObjectContent).

Ogni query genera due messaggi di controllo: uno che esegue l'autorizzazione della richiesta S3 Select (il campo S3SR è impostato su "select") e una successiva operazione GET standard che recupera i dati dall'archivio durante l'elaborazione.

```
2021-11-08T15:35:30.750038
```

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636385730715700][TIME(UI64):29173][SAI
P(IPAD):"192.168.7.44"]\[S3AI(CSTR):"63147909414576125820"]\[SACC(CSTR):"Ten
ant1636027116"]\[S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"]\[SUSR(CSTR):"urn:sgws:id
entity::63147909414576125820:root"]\[SBAI(CSTR):"63147909414576125820"]\[SBA
C(CSTR):"Tenant1636027116"]\[S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"]\[S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"]\[CBID(UI64):0x0496F0408A721171]\[UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"]\[CSIZ(UI64):0]\[S3SR(CSTR):"select"]\[AVER(UI32):10]\[ATIM(UI64
):1636385730750038]\[ATYP(FC32):SPOS]\[ANID(UI32):12601166]\[AMID(FC32):S3RQ]
\[ATID(UI64):1363009709396895985]]
```

```
2021-11-08T15:35:32.604886
```

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636383069486504][TIME(UI64):430690][SAIP(IPAD):"192.168.7.44"][HTRH(CSTR):"{\"x-forwarded-for\":\"unix:\"}"] [S3AI(CSTR):"63147909414576125820"] [SACC(CSTR):"Tenant1636027116"] [S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"] [SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity:63147909414576125820:root"] [SBAI(CSTR):"63147909414576125820"] [SBAC(CSTR):"Tenant1636027116"] [S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d"] [S3KY(CSTR):"SUB-EST2020_ALL.csv"] [CBID(UI64):0x0496F0408A721171] [UUID(CSTR):"D64B1A4A-9F01-4EE7-B133-08842A099628"] [CSIZ(UI64):10185581] [MTME(UI64):1636380348695262] [AVER(UI32):10] [ATIM(UI64):1636385732604886] [ATYP(FC32):SGET] [ANID(UI32):12733063] [AMID(FC32):S3RQ] [ATID(UI64):16562288121152341130]]
```

Messaggi di aggiornamento dei metadati

I messaggi di controllo vengono generati quando un client S3 aggiorna i metadati di un oggetto.

Messaggi di controllo dell'aggiornamento dei metadati S3

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SUPD	Metadati S3 aggiornati	Generato quando un client S3 aggiorna i metadati per un oggetto acquisito.	CBID, S3KY, HTRH	"SUPD: Metadati S3 aggiornati"

Esempio: aggiornamento dei metadati S3

L'esempio mostra una transazione riuscita per aggiornare i metadati di un oggetto S3 esistente.

SUPD: Aggiornamento metadati S3

Il client S3 effettua una richiesta (SUPD) per aggiornare i metadati specificati(`x-amz-meta-*`) per l'oggetto S3 (S3KY). In questo esempio, le intestazioni delle richieste sono incluse nel campo HTRH perché è stato configurato come intestazione del protocollo di controllo (**CONFIGURAZIONE > Monitoraggio > Server di controllo e syslog**). Vedere ["Configurare i messaggi di controllo e le destinazioni dei registri"](#).

2017-07-11T21:54:03.157462

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):17631][SAIP(IPAD):"10.96.100.254"]
[HTRH(CSTR):"{\"accept-encoding\": \"identity\", \"authorization\": \"AWS
LIUF17FGJARQHPY2E761:jul/hnZs/uNY+aVvV0lTSYhEGts=\",
\"content-length\": \"0\", \"date\": \"Tue, 11 Jul 2017 21:54:03
GMT\", \"host\": \"10.96.99.163:18082\",
\"user-agent\": \"aws-cli/1.9.20 Python/2.7.6 Linux/3.13.0-119-generic
botocore/1.3.20\",
\"x-amz-copy-source\": \"/testbkt1/testobj1\", \"x-amz-metadata-
directive\": \"REPLACE\", \"x-amz-meta-city\": \"Vancouver\"}"]
[S3AI(CSTR):"20956855414285633225"][SACC(CSTR):"acct1"][S3AK(CSTR):"SGKHyy
v9ZQqWRbJSQc5vI7mgioJwrdplShE02AUaww=="]
[SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::20956855414285633225:root"]
[SBAI(CSTR):"20956855414285633225"][SBAC(CSTR):"acct1"][S3BK(CSTR):"testbk
t1"]
[S3KY(CSTR):"testobj1"][CBID(UI64):0xCB1D5C213434DD48][CSIZ(UI64):10][AVER
(UI32):10]
[ATIM(UI64):1499810043157462][ATYP(FC32):SUPD][ANID(UI32):12258396][AMID(F
C32):S3RQ]
[ATID(UI64):8987436599021955788]]
```

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 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.