



## 호스트 및 미들웨어 절차 StorageGRID 11.8

NetApp  
May 17, 2024

# 목차

- 호스트 및 미들웨어 절차 ..... 1
  - Linux: 그리드 노드를 새 호스트로 마이그레이션 ..... 1
  - TSM 미들웨어를 위한 아카이브 노드 유지 보수 ..... 3
  - VMware: 자동 재시작을 위해 가상 머신을 구성합니다 ..... 8

# 호스트 및 미들웨어 절차

## Linux: 그리드 노드를 새 호스트로 마이그레이션

한 Linux 호스트(*source host*)에서 다른 Linux 호스트(*target host*)로 하나 이상의 StorageGRID 노드를 마이그레이션하여 그리드의 기능이나 가용성에 영향을 주지 않고 호스트 유지 관리를 수행할 수 있습니다.

예를 들어, OS 패치 및 재부팅을 수행하기 위해 노드를 마이그레이션할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 마이그레이션 지원을 포함하도록 StorageGRID 배포를 계획했습니다.
  - ["Red Hat Enterprise Linux의 노드 컨테이너 마이그레이션 요구 사항"](#)
  - ["Ubuntu 또는 Debian에 대한 노드 컨테이너 마이그레이션 요구 사항"](#)
- 타겟 호스트가 이미 StorageGRID를 사용할 준비가 되었습니다.
- 공유 스토리지는 모든 노드별 스토리지 볼륨에 사용됩니다
- 네트워크 인터페이스는 호스트 간에 일관된 이름을 갖습니다.



운영 구축 환경에서는 단일 호스트에서 스토리지 노드를 두 개 이상 실행하지 마십시오. 각 스토리지 노드에 대해 전용 호스트를 사용하면 격리된 장애 도메인이 제공됩니다.

관리 노드 또는 게이트웨이 노드와 같은 다른 유형의 노드를 동일한 호스트에 구축할 수 있습니다. 그러나 같은 유형의 여러 노드(예: 게이트웨이 노드 2개)가 있는 경우 같은 호스트에 모든 인스턴스를 설치하지 마십시오.

## 소스 호스트에서 노드를 내보냅니다

첫 번째 단계로 그리드 노드를 종료하고 소스 Linux 호스트에서 내보냅니다.

소스 호스트 \_ 에서 다음 명령을 실행합니다.

단계

1. 소스 호스트에서 현재 실행 중인 모든 노드의 상태를 가져옵니다.

```
sudo storagegrid node status all
```

예제 출력:

```
Name Config-State Run-State
DC1-ADM1 Configured Running
DC1-ARC1 Configured Running
DC1-GW1 Configured Running
DC1-S1 Configured Running
DC1-S2 Configured Running
DC1-S3 Configured Running
```

2. 마이그레이션할 노드의 이름을 식별하고 해당 Run-State가 실행 중인 경우 중지합니다.

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

예제 출력:

```
Stopping node DC1-S3
Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. 소스 호스트에서 노드를 내보냅니다.

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

예제 출력:

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.
Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you
want to import it again.
```

4. 를 기록해 둡니다 import 출력에 권장되는 명령입니다.

다음 단계에서 타겟 호스트에서 이 명령을 실행합니다.

## 대상 호스트에서 노드를 가져옵니다

소스 호스트에서 노드를 내보낸 후 타겟 호스트에서 노드를 가져오고 유효성을 검사합니다. 검증에서 노드가 소스 호스트와 동일한 블록 스토리지 및 네트워크 인터페이스 디바이스를 액세스할 수 있는지 확인합니다.

타겟 host\_에서 다음 명령을 실행합니다.

단계

1. 타겟 호스트에서 노드를 가져옵니다.

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

예제 출력:

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.  
You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

## 2. 새 호스트에서 노드 구성을 검증합니다.

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

예제 출력:

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED  
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node  
DC1-S3... PASSED  
Checking for duplication of unique values... PASSED
```

## 3. 유효성 검사 오류가 발생하면 마이그레이션된 노드를 시작하기 전에 이를 해결하십시오.

문제 해결 정보는 Linux 운영 체제의 StorageGRID 설치 지침을 참조하십시오.

- ["Red Hat Enterprise Linux에 StorageGRID를 설치합니다"](#)
- ["Ubuntu 또는 Debian에 StorageGRID를 설치합니다"](#)

## 마이그레이션된 노드를 시작합니다

마이그레이션된 노드의 유효성을 검사한 후에는 `_target host_`에서 명령을 실행하여 노드를 시작합니다.

단계

### 1. 새 호스트에서 노드를 시작합니다.

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
```

### 2. Grid Manager에 로그인하여 노드 상태가 경보 없이 녹색인지 확인합니다.



노드 상태가 녹색인지 확인하면 마이그레이션된 노드가 완전히 다시 시작되고 그리드에 다시 조인됩니다. 상태가 녹색이 아닌 경우 둘 이상의 노드가 서비스 상태가 되지 않도록 추가 노드를 마이그레이션하지 마십시오.

### 3. Grid Manager에 액세스할 수 없는 경우 10분 정도 기다린 후 다음 명령을 실행합니다.

```
sudo storagegrid node status _node-name
```

마이그레이션된 노드에 실행 상태가 실행 중인지 확인합니다.

## TSM 미들웨어를 위한 아카이브 노드 유지 보수

아카이브 노드는 TSM 미들웨어 서버를 통해 테이프나 S3 API를 통해 클라우드로 대상을

겨냥하도록 구성할 수 있습니다. 구성이 완료되면 보관 노드의 대상을 변경할 수 없습니다.

보관 노드를 호스팅하는 서버에 오류가 발생하면 서버를 교체하고 적절한 복구 절차를 따릅니다.

## 보관 저장 장치에 결함이 있습니다

아카이브 노드가 TSM(Tivoli Storage Manager)을 통해 액세스하는 아카이브 스토리지 디바이스에 장애가 있는 경우 아카이브 노드를 오프라인으로 전환하여 StorageGRID 시스템에 표시되는 알람 수를 제한합니다. 그런 다음 TSM 서버 또는 스토리지 디바이스의 관리 툴을 사용하거나 둘 모두를 사용하여 문제를 추가로 진단하고 해결할 수 있습니다.

대상 구성 요소를 오프라인으로 전환합니다

TSM 미들웨어 서버를 Archive Node에서 사용할 수 없게 될 수 있는 TSM 미들웨어 서버를 유지 관리하기 전에 Target 구성 요소를 오프라인으로 전환하여 TSM 미들웨어 서버를 사용할 수 없게 될 경우 트리거되는 알람 수를 제한합니다.

시작하기 전에

를 사용하여 그리드 관리자에 로그인했습니다 ["지원되는 웹 브라우저"](#).

단계

1. 지원 \* > \* 도구 \* > \* 그리드 토폴로지 \* 를 선택합니다.
2. Archive Node \* > \* ARC \* > \* Target \* > \* Configuration \* > \* Main \* 을 선택합니다.
3. Tivoli Storage Manager State의 값을 \* Offline \* 으로 변경하고 \* Apply Changes \* 를 클릭합니다.
4. 유지 관리가 완료되면 Tivoli Storage Manager State의 값을 \* Online \* 으로 변경하고 \* Apply Changes \* 를 클릭합니다.

## Tivoli Storage Manager 관리 툴

dsmadmc 툴은 아카이브 노드에 설치된 TSM 미들웨어 서버의 관리 콘솔입니다. 을 입력하여 도구에 액세스할 수 있습니다 dsmadmc 서버의 명령줄에 입력합니다. ARC 서비스에 대해 구성된 것과 동일한 관리 사용자 이름과 암호를 사용하여 관리 콘솔에 로그인합니다.

를 클릭합니다 tsmquery.rb dsmadmc에서 보다 읽기 쉬운 형식으로 상태 정보를 생성하기 위해 스크립트가 생성되었습니다. 아카이브 노드의 명령줄에 다음 명령을 입력하여 이 스크립트를 실행할 수 있습니다.

```
/usr/local/arc/tsmquery.rb status
```

TSM 관리 콘솔 dsmadmc에 대한 자세한 내용은 [\\_Tivoli Storage Manager for Linux: AdministratorNAC's Reference\\_](#)를 참조하십시오.

## 개체를 영구적으로 사용할 수 없습니다

아카이브 노드가 TSM(Tivoli Storage Manager) 서버에서 객체를 요청하고 검색에 실패하면 아카이브 노드는 10초 간격으로 요청을 재시도합니다. 객체가 영구적으로 사용 불가능한 경우(예: 객체가 테이프에서 손상되었기 때문에) TSM API가 이를 아카이브 노드에 표시할 방법이 없으므로 아카이브 노드가 요청을 계속 재시도합니다.

이 상황이 발생하면 알람이 트리거되고 값이 계속 증가합니다. 경보를 보려면 \* 지원 \* > \* 도구 \* > \* 그리드 토폴로지 \* 를 선택합니다. 그런 다음 \* Archive Node \* > \* ARC \* > \* Retrieve \* > \* Request Failures \* 를 선택합니다.

개체를 영구적으로 사용할 수 없는 경우 개체를 식별한 다음 절차에 설명된 대로 아카이브 노드의 요청을 수동으로 취소해야 합니다. [개체를 영구적으로 사용할 수 있는지 여부를 확인합니다](#).

개체를 일시적으로 사용할 수 없는 경우에도 검색이 실패할 수 있습니다. 이 경우 후속 검색 요청이 성공해야 합니다.

StorageGRID 시스템이 단일 오브젝트 복사본을 생성하는 ILM 규칙을 사용하도록 구성되어 있고 해당 복사본을 검색할 수 없는 경우 개체가 손실되어 복구할 수 없습니다. 그러나 이 절차에 따라 StorageGRID 시스템을 "정리"할 수 없는 개체를 영구적으로 사용할 수 있는지 확인하고, 아카이브 노드의 요청을 취소하고, 손실된 개체에 대한 메타데이터를 제거해야 합니다.

개체를 영구적으로 사용할 수 있는지 여부를 확인합니다

TSM 관리 콘솔을 사용하여 요청을 수행하면 객체를 영구적으로 사용할 수 없는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 있습니다 "특정 액세스 권한".
- 을(를) 보유하고 있습니다 Passwords.txt 파일.
- 관리 노드의 IP 주소가 있습니다.

이 작업에 대해

이 예제는 사용자 정보에 대해 제공됩니다. 이 절차는 사용할 수 없는 개체 또는 테이프 볼륨을 초래할 수 있는 모든 실패 조건을 식별하는 데 도움이 되지 않습니다. TSM 관리에 대한 자세한 내용은 TSM Server 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 관리자 노드에 로그인:

- a. 다음 명령을 입력합니다. `ssh admin@Admin_Node_IP`
- b. 에 나열된 암호를 입력합니다 Passwords.txt 파일.

2. 아카이브 노드에서 검색할 수 없는 객체 식별:

- a. 감사 로그 파일이 포함된 디렉토리로 이동합니다. `cd /var/local/log`

활성 감사 로그 파일의 이름은 audit.log입니다. 하루에 한 번, 활동입니다 audit.log 파일이 저장되고 새 파일이 저장됩니다 audit.log 파일이 시작되었습니다. 저장된 파일의 이름은 저장 시기를 형식으로 나타냅니다 yyyy-mm-dd.txt. 하루 후에는 저장된 파일이 압축되고 이름이 파일 형식으로 변경됩니다 'yyyy-mm-dd.txt.gz' 원래 날짜를 유지합니다.

- b. 관련 감사 로그 파일에서 보관된 개체를 검색할 수 없음을 나타내는 메시지를 검색합니다. 예를 들어 다음을 입력합니다. `grep ARCE audit.log | less -n`

아카이브 노드에서 객체를 검색할 수 없는 경우 ARCE 감사 메시지(아카이브 객체 검색 종료)에 결과 필드에 Arun(아카이브 미들웨어를 사용할 수 없음) 또는 GERR(일반 오류)이 표시됩니다. 감사 로그의 다음 예제 줄은 CBID 498D8A1F681F05B3에 대한 결과 Arun로 ARCE 메시지가 종료되었음을 보여 줍니다.

```
[AUDT:[CBID(UI64):0x498D8A1F681F05B3][VLID(UI64):□20091127][RSLT(FC32):ARUN][AVER(UI32):7]
[ATIM(UI64):1350613602969243][ATYP(FC32):ARCE][ANID(UI32):13959984][AMID(FC32):ARCI]
[ATID(UI64):4560349751312520631]]
```

자세한 내용은 감사 메시지 이해를 위한 지침을 참조하십시오.

- c. 요청 실패가 발생한 각 객체의 CBID를 기록합니다.

TSM에서 아카이브 노드에 의해 저장된 객체를 식별하는 데 사용하는 다음과 같은 추가 정보를 기록할 수도 있습니다.

- \* 파일 공간 이름 \*: 아카이브 노드 ID와 동일합니다. 아카이브 노드 ID를 찾으려면 \* 지원 \* > \* 도구 \* > \* 그리드 토폴로지 \* 를 선택합니다. 그런 다음 \* Archive Node \* > \* ARC \* > \* Target \* > \* Overview \* 를 선택합니다.
- \* 상위 수준 이름 \*: 아카이브 노드에서 객체에 할당한 볼륨 ID와 동일합니다. 볼륨 ID는 날짜 형식을 사용합니다(예: 20091127)로, 및 가 아카이브 감사 메시지에 객체의 VLID로 기록됩니다.
- \* 낮은 수준 이름 \*: StorageGRID 시스템에서 개체에 할당한 CBID와 같습니다.

- d. 명령 셸에서 로그아웃합니다. `exit`

3. TSM 서버에서 2단계에서 식별된 객체를 영구적으로 사용할 수 있는지 확인합니다.

- a. TSM 서버의 관리 콘솔에 로그인합니다. `dsmadm`

ARC 서비스에 대해 구성된 관리 사용자 이름과 암호를 사용합니다. Grid Manager(그리드 관리자)에 사용자 이름과 암호를 입력합니다. (사용자 이름을 보려면 \* 지원 \* > \* 도구 \* > \* 그리드 토폴로지 \* 를 선택합니다. 그런 다음 \* Archive Node \* > \* ARC \* > \* Target \* > \* Configuration \* 을 선택합니다.)

- b. 개체를 영구적으로 사용할 수 있는지 확인합니다.

예를 들어 TSM 작업 로그에서 해당 객체에 대한 데이터 무결성 오류를 검색할 수 있습니다. 다음 예에서는 CBID가 있는 객체에 대한 지난 날짜의 활동 로그 검색을 보여 줍니다 498D8A1F681F05B3.

```
> query actlog begindate=-1 search=276C14E94082CC69
12/21/2008 05:39:15 ANR0548W Retrieve or restore
failed for session 9139359 for node DEV-ARC-20 (Bycast ARC)
processing file space /19130020 4 for file /20081002/
498D8A1F681F05B3 stored as Archive - data
integrity error detected. (SESSION: 9139359)
>
```

오류의 특성에 따라 TSM 작업 로그에 CBID가 기록되지 않을 수 있습니다. 요청 실패 시 로그에서 다른 TSM 오류를 검색해야 할 수 있습니다.

- c. 전체 테이프를 영구적으로 사용할 수 없는 경우 해당 볼륨에 저장된 모든 개체의 CBID를 식별합니다. `query content TSM_Volume_Name`

위치 `TSM_Volume_Name` 사용할 수 없는 테이프의 TSM 이름입니다. 다음은 이 명령의 출력 예입니다.



```
> query content TSM-Volume-Name
Node Name      Type Filespace  FSID Client's Name for File Name
-----
DEV-ARC-20     Arch /19130020   216  /20081201/ C1D172940E6C7E12
DEV-ARC-20     Arch /19130020   216  /20081201/ F1D7FBC2B4B0779E
```

를 클릭합니다 Client's Name for File Name 는 아카이브 노드 볼륨 ID(또는 TSM "상위 수준 이름") 다음에 개체의 CBID(또는 TSM "하위 수준 이름")와 동일합니다. 즉, 입력 Client's Name for File Name 양식을 작성합니다 /Archive Node volume ID /CBID. 예제 출력의 첫 번째 줄에서 를 참조하십시오 Client's Name for File Name 있습니다 /20081201/ C1D172940E6C7E12.

또한 를 상기하십시오 Filespace 는 아카이브 노드의 노드 ID입니다.

검색 요청을 취소하려면 볼륨에 저장된 각 개체의 CBID와 아카이브 노드의 노드 ID가 필요합니다.

4. 영구적으로 사용할 수 없는 각 개체에 대해 검색 요청을 취소하고 명령을 실행하여 StorageGRID 시스템에 개체 복사본이 손실되었음을 알립니다.



ADE 콘솔을 주의하여 사용하십시오. 콘솔을 잘못 사용하면 시스템 작업을 중단하거나 데이터가 손상될 수 있습니다. 명령을 신중하게 입력하고 이 절차에 설명된 명령만 사용하십시오.

- a. 아카이브 노드에 아직 로그인하지 않은 경우 다음과 같이 로그인합니다.

- i. 다음 명령을 입력합니다. `ssh admin@grid_node_IP`
- ii. 에 나열된 암호를 입력합니다 Passwords.txt 파일.
- iii. 루트로 전환하려면 다음 명령을 입력합니다. `su -`
- iv. 에 나열된 암호를 입력합니다 Passwords.txt 파일.

- b. ARC 서비스의 ADE 콘솔에 액세스합니다. `telnet localhost 1409`

- c. 객체에 대한 요청을 취소합니다. `/proc/BRTR/cancel -c CBID`

위치 CBID TSM에서 검색할 수 없는 객체의 식별자입니다.

객체의 복제본만 테이프에 있는 경우 "1개의 요청이 취소됨" 메시지와 함께 "대량 검색" 요청이 취소됩니다. 객체의 복사본이 시스템의 다른 위치에 있는 경우 객체 검색이 다른 모듈에 의해 처리되므로 메시지에 대한 응답은 "0 requests cancelled"가 됩니다.

- d. 명령을 실행하여 StorageGRID 시스템에 개체 복사본이 손실되었으며 추가 복사본이 만들어져야 함을 알립니다. `/proc/CMSI/Object_Lost CBID node_ID`

위치 CBID TSM 서버에서 검색할 수 없는 객체의 식별자이며 node\_ID 검색이 실패한 아카이브 노드의 노드 ID입니다.

손실된 각 개체 복사본에 대해 별도의 명령을 입력해야 합니다. CBID 범위를 입력하는 것은 지원되지 않습니다.

대부분의 경우 StorageGRID 시스템은 시스템의 ILM 정책을 따르기 위해 즉시 오브젝트 데이터의 추가 복사본을 만들기 시작합니다.

하지만 개체에 대한 ILM 규칙이 복사본을 하나만 만들고 해당 복사본이 손실되었다고 지정한 경우 개체를 복구할 수 없습니다. 이 경우 `를 실행합니다 Object_Lost` 명령은 StorageGRID 시스템에서 손실된 개체의 메타데이터를 지웁니다.

를 누릅니다 `Object_Lost` 명령이 성공적으로 완료되면 다음 메시지가 반환됩니다.

```
CLOC_LOST_ANS returned result 'SUCS'
```

+



를 클릭합니다 `/proc/CMSI/Object_Lost` 명령은 아카이브 노드에 저장된 손실된 개체에 대해서만 유효합니다.

- a. ADE 콘솔을 종료합니다. `exit`
  - b. 아카이브 노드에서 로그아웃합니다. `exit`
5. StorageGRID 시스템에서 요청 실패 값을 재설정합니다.
- a. Archive Node \* > \* ARC \* > \* Retrieve \* > \* Configuration \* 으로 이동하여 \* Reset Request Failure Count \* 를 선택합니다.
  - b. 변경 내용 적용 \* 을 클릭합니다.

관련 정보

["StorageGRID 관리"](#)

["감사 로그를 검토합니다"](#)

## VMware: 자동 재시작을 위해 가상 머신을 구성합니다

VMware vSphere Hypervisor를 다시 시작한 후 가상 머신을 다시 시작하지 않으면 가상 머신을 자동 다시 시작하도록 구성해야 할 수 있습니다.

그리드 노드를 복구하거나 다른 유지 보수 절차를 수행하는 동안 가상 시스템이 다시 시작되지 않는 경우 이 절차를 수행해야 합니다.

단계

1. VMware vSphere Client 트리에서 시작되지 않은 가상 머신을 선택합니다.
2. 가상 머신을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 \* Power On \* 을 선택합니다.
3. 나중에 가상 머신을 자동으로 재시작하도록 VMware vSphere 하이퍼바이저를 구성합니다.

## 저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.