



# 어플라이언스 노드 클론 복제 StorageGRID Appliances

NetApp  
April 11, 2024

# 목차

어플라이언스 노드 클론 복제 .....	1
어플라이언스 노드 클론 생성: 개요 .....	1
어플라이언스 노드 클론 생성을 위한 고려 사항 및 요구 사항 .....	3
클론 어플라이언스 노드 .....	4

# 어플라이언스 노드 클론 복제

## 어플라이언스 노드 클론 생성: 개요

StorageGRID에서 어플라이언스 노드를 클론 복제하여 새로운 설계 또는 향상된 기능의 어플라이언스를 사용할 수 있습니다. 클론 복제는 기존 노드에 대한 모든 정보를 새 어플라이언스로 전송하고, 수행하기 쉬운 하드웨어 업그레이드 프로세스를 제공하며, 어플라이언스 교체를 위한 서비스 해제 및 확장 대안을 제공합니다.

어플라이언스 노드 클론 복제를 사용하면 그리드에서 기존 어플라이언스 노드(소스)를 동일한 논리적 StorageGRID 사이트의 일부인 호환 어플라이언스(타겟)로 쉽게 교체할 수 있습니다. 이 프로세스는 모든 데이터를 새 어플라이언스에 전송하여 이전 어플라이언스 노드를 교체하고 이전 어플라이언스를 설치 전 상태로 둡니다.

### 어플라이언스 노드를 클론 복제해야 하는 이유

다음과 같은 경우에 어플라이언스 노드를 클론 복제할 수 있습니다.

- 수명이 다 된 제품은 교체하십시오.
- 기존 노드를 업그레이드하여 개선된 어플라이언스 기술을 활용하십시오.
- StorageGRID 시스템에서 스토리지 노드 수를 변경하지 않고 그리드 스토리지 용량을 늘립니다.
- RAID 모드를 DDP-8에서 DDP-16 또는 RAID-6으로 변경하는 것과 같은 스토리지 효율성을 향상시킵니다.
- 외부 키 관리 서버(KMS)를 사용할 수 있도록 노드 암호화를 효율적으로 구현합니다.

### 어떤 StorageGRID 네트워크가 사용됩니까?

클론 복제는 세 StorageGRID 네트워크 중 하나를 통해 소스 노드에서 타겟 어플라이언스로 직접 데이터를 전송합니다. 그리드 네트워크는 일반적으로 사용되지만 소스 어플라이언스가 이러한 네트워크에 연결되어 있는 경우 관리 네트워크 또는 클라이언트 네트워크를 사용할 수도 있습니다. StorageGRID 네트워크 성능 또는 데이터 가용성을 저하시키지 않으면서 최상의 데이터 전송 성능을 제공하는 트래픽 클론 생성에 사용할 네트워크를 선택하십시오.

교체 어플라이언스를 설치할 때 StorageGRID 연결 및 데이터 전송을 위한 임시 IP 주소를 지정해야 합니다. 교체 어플라이언스는 대체 어플라이언스와 동일한 네트워크에 속하므로 교체 어플라이언스에서 이러한 각 네트워크에 대한 임시 IP 주소를 지정해야 합니다.

### 대상 어플라이언스 호환성

교체 어플라이언스는 교체 중인 소스 노드와 유형이 같아야 하며 두 어플라이언스 모두 동일한 논리 StorageGRID 사이트의 일부여야 합니다.

- 교체 서비스 어플라이언스는 교체되는 관리 노드 또는 게이트웨이 노드와 다를 수 있습니다.
  - SG100 소스 노드 어플라이언스를 SG1000 서비스 대상 어플라이언스에 복제하여 관리자 노드 또는 게이트웨이 노드에 더 큰 기능을 제공할 수 있습니다.
  - SG1000 소스 노드 어플라이언스를 SG100 서비스 대상 어플라이언스에 복제하여 SG1000을 보다 까다로운 응용 프로그램에 재배포할 수 있습니다.

예를 들어 SG1000 소스 노드 어플라이언스를 관리 노드로 사용하고 있고 이를 전용 로드 밸런싱 노드로

사용하려는 경우

- SG1000 소스 노드 어플라이언스를 SG100 서비스 대상 어플라이언스로 교체하면 네트워크 포트의 최대 속도가 100GbE에서 25GbE로 줄어듭니다.
- 서비스 어플라이언스에는 서로 다른 네트워크 커넥터가 있습니다. 어플라이언스 유형을 변경하려면 케이블이나 SFP 모듈을 교체해야 할 수 있습니다.
- 교체 스토리지 어플라이언스의 용량은 교체할 스토리지 노드보다 커야 합니다.
  - 타겟 스토리지 어플라이언스의 드라이브 수가 소스 노드와 동일한 경우 타겟 어플라이언스의 드라이브 용량이 TB여야 합니다.
  - 소스 노드에서 사용된 것과 동일한 RAID 모드를 타겟 노드에서 사용하려는 경우 또는 스토리지 효율성이 떨어지는 RAID 모드(예: RAID 6에서 DDP로 전환)에서는 타겟 어플라이언스의 드라이브가 소스 어플라이언스의 드라이브보다 크거나(TB 단위) 낮아야 합니다.
  - SSD(Solid State Drive) 설치로 인해 타겟 스토리지 어플라이언스에 설치된 표준 드라이브 수가 소스 노드의 드라이브 수보다 적은 경우(TB) 타겟 어플라이언스에 있는 표준 드라이브의 전체 스토리지 용량 소스 스토리지 노드에 있는 모든 드라이브의 총 기능 드라이브 용량을 초과해야 합니다.

예를 들어, 60개의 드라이브를 사용하여 SG5760 소스 스토리지 노드 어플라이언스를 58개의 표준 드라이브를 사용하는 SG6060 타겟 어플라이언스에 클론 생성할 경우, 스토리지 용량을 유지하기 위해 클론 생성 전에 더 큰 드라이브를 SG6060 타겟 어플라이언스에 설치해야 합니다. (타겟 어플라이언스에 SSD가 포함된 드라이브 슬롯 2개는 총 어플라이언스 스토리지 용량에 포함되지 않습니다.)

하지만 60 드라이브 SG5760 소스 노드 어플라이언스가 SANtricity Dynamic Disk Pools DDP-8로 구성된 경우, DDP-16을 사용하여 58 드라이브 동일 크기 드라이브 SG6060 타겟 어플라이언스를 구성하면 스토리지 효율성이 향상되기 때문에 SG6060 어플라이언스가 유효한 클론 타겟이 될 수 있습니다.

Grid Manager의 \* nodes \* 페이지에서 소스 어플라이언스 노드의 현재 RAID 모드에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 어플라이언스에 대한 \* Storage \* 탭을 선택합니다.

- 타겟 스토리지 어플라이언스의 볼륨 수는 소스 노드의 볼륨 수보다 크거나 같아야 합니다. 오브젝트 저장소 볼륨(rangedb)이 16개인 소스 노드를 12개의 오브젝트 저장소 볼륨이 있는 타겟 스토리지 어플라이언스에 클론 복제할 수 없습니다. 타겟 어플라이언스에 소스 노드보다 용량이 더 큰 경우에도 마찬가지입니다. 오브젝트 저장소 볼륨이 12개뿐인 SGF6112 스토리지 어플라이언스를 제외하고 대부분의 스토리지 어플라이언스에는 16개의 오브젝트 저장소 볼륨이 있습니다.

## 클론이 생성되지 않는 정보는 무엇입니까?

클론 생성 중에는 다음 어플라이언스 구성이 교체 어플라이언스로 전송되지 않습니다. 교체 어플라이언스의 초기 설정 중에 구성해야 합니다.

- BMC 인터페이스
- 네트워크 링크
- 노드 암호화 상태입니다
- SANtricity 시스템 관리자(스토리지 노드의 경우)
- RAID 모드(스토리지 노드의 경우)

## 클론 생성을 방해하는 문제는 무엇입니까?

클론 복제 중에 다음 문제가 발생하면 복제 프로세스가 중지되고 오류 메시지가 생성됩니다.

- 네트워크 구성이 잘못되었습니다
- 소스와 타겟 어플라이언스 간의 연결 부족
- 소스 및 타겟 어플라이언스가 호환되지 않습니다
- 스토리지 노드의 경우 용량이 부족한 대체 어플라이언스입니다

복제를 계속하려면 각 문제를 해결해야 합니다.

## 어플라이언스 노드 클론 생성을 위한 고려 사항 및 요구 사항

어플라이언스 노드를 클론 복제하기 전에 고려 사항 및 요구 사항을 이해해야 합니다.

### 교체 어플라이언스에 대한 하드웨어 요구 사항

교체 제품이 다음 기준을 충족하는지 확인하십시오.

- 소스 노드(어플라이언스 교체)와 타겟(새) 어플라이언스는 어플라이언스의 유형이 동일해야 합니다.
  - 관리 노드 어플라이언스 또는 게이트웨이 노드 어플라이언스를 새 서비스 어플라이언스에만 복제할 수 있습니다.
  - 스토리지 노드 어플라이언스는 새 스토리지 어플라이언스에만 복제할 수 있습니다.
- 관리자 노드 또는 게이트웨이 노드 어플라이언스의 경우 소스 노드 어플라이언스와 타겟 어플라이언스가 동일한 어플라이언스 모델일 필요는 없지만, 어플라이언스 모델을 변경하려면 케이블이나 SFP 모듈을 교체해야 할 수 있습니다.

예를 들어 SG1000 노드 어플라이언스를 SG100으로 교체하거나 SG100 어플라이언스를 SG1000 어플라이언스로 교체할 수 있습니다.

- 스토리지 노드 어플라이언스의 경우 소스 노드 어플라이언스와 타겟 어플라이언스가 동일한 유형의 어플라이언스일 필요는 없습니다.
  - 타겟 어플라이언스의 스토리지 용량은 소스 어플라이언스보다 커야 합니다.

예를 들어 SG6000 어플라이언스로 SG6000 노드 어플라이언스를 교체할 수 있습니다.

- 타겟 어플라이언스의 객체 스토리지 볼륨 수는 소스 어플라이언스보다 크거나 같아야 합니다.

예를 들어, SG6000 노드 어플라이언스(16개의 오브젝트 저장소 볼륨)를 SGF6112 어플라이언스(12개의 오브젝트 저장소 볼륨)로 대체할 수 없습니다.

StorageGRID 설치 시 특정 어플라이언스 노드를 클론 복제하기 위해 호환되는 교체 어플라이언스를 선택하는 데 도움이 필요하면 StorageGRID 영업 담당자에게 문의하십시오.

### 어플라이언스 노드의 클론을 생성할 준비를 합니다

어플라이언스 노드를 클론 복제하기 전에 다음 정보가 있어야 합니다.

- 초기 설치 중에 대상 어플라이언스와 함께 사용할 수 있도록 네트워크 관리자로부터 Grid Network에 대한 임시 IP 주소를 얻습니다. 소스 노드가 관리 네트워크 또는 클라이언트 네트워크에 속한 경우 이러한 네트워크에 대한 임시 IP 주소를 가져옵니다.

임시 IP 주소는 일반적으로 클론 생성 중인 소스 노드 어플라이언스와 동일한 서브넷에 있으며 클론 생성이 완료된 후에는 필요하지 않습니다. 클론 생성 연결을 설정하려면 소스 및 타겟 어플라이언스가 모두 StorageGRID의 기본 관리 노드에 연결되어야 합니다.

- StorageGRID 네트워크 성능 또는 데이터 가용성을 저하시키지 않으면서 최상의 데이터 전송 성능을 제공하는 데이터 전송 트래픽 복제에 사용할 네트워크를 결정합니다.



클론 데이터 전송에 1GbE 관리자 네트워크를 사용하면 클론 생성 속도가 느려집니다.

- 타겟 어플라이언스에서 KMS(키 관리 서버)를 사용하여 노드 암호화를 사용할 것인지 확인하여 클론 생성 전에 초기 타겟 어플라이언스 설치 중에 노드 암호화를 활성화할 수 있도록 합니다. 에 설명된 대로 소스 어플라이언스 노드에서 노드 암호화가 활성화되어 있는지 확인할 수 있습니다 "[노드 암호화 활성화 중](#)".

소스 노드와 타겟 어플라이언스의 노드 암호화 설정이 다를 수 있습니다. 데이터 해독 및 암호화는 데이터 전송 중에 그리고 타겟 노드가 다시 시작되고 그리드에 조인될 때 자동으로 수행됩니다.

- 타겟 어플라이언스의 RAID 모드를 기본 설정에서 변경해야 하는지 확인하여 클론 생성 전에 초기 타겟 어플라이언스 설치 중에 이 정보를 지정할 수 있습니다. Grid Manager의 \* nodes \* 페이지에서 소스 어플라이언스 노드의 현재 RAID 모드에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 어플라이언스의 \* 하드웨어 \* 탭을 선택합니다.

소스 노드와 타겟 어플라이언스의 RAID 설정은 다를 수 있습니다.

- 노드 클론 생성 프로세스를 완료하는 데 충분한 시간을 확보하십시오. 운영 스토리지 노드에서 타겟 어플라이언스로 데이터를 전송하려면 며칠이 걸릴 수 있습니다. 비즈니스에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 한 번에 클론 복제 일정을 수립합니다.
- 한 번에 하나의 어플라이언스 노드만 복제해야 합니다. 클론 생성 시 다른 StorageGRID 유지 보수 기능을 동시에 수행할 수 없습니다.
- 어플라이언스 노드를 복제한 후에는 설치 전 상태로 반환된 소스 어플라이언스를 대상으로 사용하여 다른 호환 노드 어플라이언스를 복제할 수 있습니다.

## 클론 어플라이언스 노드

클론 생성 프로세스는 소스 노드(어플라이언스 교체)와 타겟(새) 어플라이언스 간에 데이터를 전송하는 데 며칠이 걸릴 수 있습니다.

### 시작하기 전에

- 호환 대상 어플라이언스를 캐비닛이나 랙에 설치하고, 모든 케이블을 연결하고, 전원을 공급했습니다.
- 교체 어플라이언스의 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램 버전이 필요한 경우 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램 펌웨어를 업그레이드 및 다운그레이드하여 StorageGRID 시스템의 소프트웨어 버전과 일치하는지 확인했습니다.
- StorageGRID 접속 구성, SANtricity 시스템 관리자(스토리지 어플라이언스 전용) 및 BMC 인터페이스를 포함하여 타겟 어플라이언스를 구성했습니다.
  - StorageGRID 연결을 구성할 때는 임시 IP 주소를 사용합니다.
  - 네트워크 링크를 구성할 때는 최종 링크 구성을 사용하십시오.



초기 타겟 어플라이언스 구성을 완료한 후 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램을 열어 둡니다. 노드 클론 생성 프로세스를 시작하면 타겟 어플라이언스의 설치 관리자 페이지로 돌아갑니다.

- 대상 어플라이언스에 대한 노드 암호화를 선택적으로 활성화했습니다.
- 대상 어플라이언스에 대해 RAID 모드를 선택적으로 설정할 수 있습니다(스토리지 어플라이언스만 해당).
- 을(를) 검토했습니다 **"어플라이언스 노드 클론 생성을 위한 고려 사항 및 요구 사항"**.

StorageGRID 네트워크 성능과 데이터 가용성을 유지하려면 한 번에 하나의 어플라이언스 노드만 복제해야 합니다.

단계

1. "클론 생성 중인 소스 노드를 유지보수 모드로 설정합니다".
2. 소스 노드의 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램에서 홈 페이지의 설치 섹션에서 \* 클론 생성 활성화 \* 를 선택합니다.

운영 관리자 노드 연결 섹션이 클론 타겟 노드 연결 섹션으로 대체됩니다.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID Appliance Installer interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Configure Networking', 'Configure Hardware', 'Monitor Installation', and 'Advanced'. Below this, the 'Home' section contains a warning message: 'This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to reboot the controller.' Below the warning, the 'This Node' section shows 'Node type' set to 'Storage' and 'Node name' set to 'hrmny2-1-254-sn'. There are 'Cancel' and 'Save' buttons. The 'Clone target node connection' section is highlighted with a yellow box and contains 'Clone target node IP' set to '0.0.0.0' and 'Connection state' set to 'No connection information available.' There are 'Cancel' and 'Save' buttons. At the bottom, the 'Installation' section shows 'Current state' as 'Waiting for configuration and validation of clone target.' and 'Start Cloning' and 'Disable Cloning' buttons.

3. 클론 타겟 노드 IP \* 의 경우 클론 데이터 전송 트래픽에 사용할 네트워크의 타겟 노드에 할당된 임시 IP 주소를 입력한 다음 \* Save \* 를 선택합니다.

일반적으로 그리드 네트워크의 IP 주소를 입력하지만 클론 데이터 전송 트래픽에 다른 네트워크를 사용해야 하는

경우 해당 네트워크에 있는 대상 노드의 IP 주소를 입력합니다.



클론 데이터 전송에 1GbE 관리자 네트워크를 사용하면 클론 생성 속도가 느려집니다.

타겟 어플라이언스를 구성 및 검증한 후 설치 섹션에서 소스 노드에서 \* 클론 생성 시작 \* 이 활성화됩니다.

복제를 방해하는 문제가 있는 경우 \* 클론 생성 시작 \* 이 활성화되지 않으며 해결해야 하는 문제가 \* 연결 상태 \* 로 나열됩니다. 이러한 문제는 소스 노드와 타겟 어플라이언스의 StorageGRID 어플라이언스 설치 관리자 홈 페이지에 나열되어 있습니다. 한 번에 하나의 문제만 표시되고 상태가 변경되면 상태가 자동으로 업데이트됩니다. 클론 생성 시작 \* 을 활성화하려면 모든 클론 생성 문제를 해결하십시오.

클론 생성 시작 \* 이 활성화되면 \* 현재 상태 \* 는 트래픽을 복제하기 위해 선택된 StorageGRID 네트워크와 해당 네트워크 연결 사용에 대한 정보를 나타냅니다. 을 참조하십시오 ["어플라이언스 노드 클론 생성을 위한 고려 사항 및 요구 사항"](#).

4. 소스 노드에서 \* 클론 생성 시작 \* 을 선택합니다.
5. 소스 또는 타겟 노드에서 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램을 사용하여 클론 생성 진행률을 모니터링합니다.

소스 노드와 타겟 노드 모두에서 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램이 유사한 상태를 나타냅니다.

The screenshot shows the 'Monitor Cloning' section of the NetApp StorageGRID Appliance Installer. It features a navigation bar with 'Home', 'Configure Networking', 'Configure Hardware', 'Monitor Installation', and 'Advanced'. The main content area displays a progress table for cloning steps:

Step	Progress	Status
1. Establish clone peering relationship		Complete
2. Clone another node from this node		Running
Send data to clone target node		Sending data, 0% complete, 8.99 GB transferred
3. Activate cloned node and leave this one offline		Pending

클론 생성 모니터링 페이지에서는 클론 생성 프로세스의 각 단계에 대한 자세한 진행 상황을 제공합니다.

- \* 클론 피어링 관계 설정 \* 은 클론 생성 설정 및 구성의 진행률을 표시합니다.
  - \* 이 노드에서 다른 노드 복제 \* 는 데이터 전송 진행률을 표시합니다. (복제 프로세스의 이 부분을 완료하는 데 며칠이 걸릴 수 있습니다.)
  - \* 복제된 노드를 활성화하고 이 노드를 오프라인으로 둡니다. \* 데이터 전송이 완료된 후 컨트롤을 대상 노드로 전송하고 소스 노드를 설치 전 상태로 설정하는 과정이 표시됩니다.
6. 클론 생성 프로세스를 종료하고 소스 노드를 서비스로 반환해야 하는 경우 소스 노드에서 StorageGRID 어플라이언스 설치 관리자 홈 페이지로 이동하여 \* 고급 \* > \* 컨트롤러 재부팅 \* 을 선택한 다음 \* StorageGRID \* 으로 재부팅 \* 을 선택합니다.

클로닝 프로세스가 종료된 경우:

- 소스 노드가 유지보수 모드를 종료하고 StorageGRID를 다시 연결합니다.



- 타겟 노드는 사전 설치 상태로 유지됩니다. 소스 노드의 클론을 다시 시작하려면 1단계에서 클론 생성 프로세스를 다시 시작합니다.

클론 생성이 성공적으로 완료되면 다음을 수행합니다.

- 소스 및 타겟 노드가 IP 주소를 바꿉니다.
  - 이제 타겟 노드는 그리드, 관리 및 클라이언트 네트워크의 소스 노드에 원래 할당된 IP 주소를 사용합니다.
  - 이제 소스 노드는 타겟 노드에 처음 할당된 임시 IP 주소를 사용합니다.
- 타겟 노드가 유지보수 모드를 종료하고 StorageGRID를 결합하여 소스 노드를 대체합니다.
- 소스 어플라이언스는 이미 설치되어 있는 상태입니다 **"재설치를 준비했습니다"**.



대상 어플라이언스가 그리드에 연결되지 않으면 소스 노드의 StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램 홈 페이지로 이동하여 \* 고급 \* > \* 재부팅 \* 을 선택한 다음 \* 유지 관리 모드로 재부팅 \* 을 선택합니다. 소스 노드가 유지보수 모드로 재부팅된 후 노드 클론 복제 절차를 반복합니다.

- 타겟 노드에서 예기치 않은 문제가 발생하는 경우 사용자 데이터는 복구 옵션으로 소스 어플라이언스에 유지됩니다. 타겟 노드가 StorageGRID에 성공적으로 연결되면 소스 어플라이언스의 사용자 데이터가 오래되어 더 이상 필요하지 않습니다.

소스 어플라이언스를 다른 그리드에 새 노드로 설치하거나 확장하면 오래된 사용자 데이터를 덮어씁니다.

소스 어플라이언스에서 컨트롤러 구성을 재설정하여 이 데이터에 액세스할 수 없도록 할 수도 있습니다.

- 를 엽니다 **"StorageGRID 어플라이언스 설치 프로그램"** 대상 노드에 처음 할당된 임시 IP 주소를 사용하는 소스 어플라이언스의 경우
- 도움말 \* > \* 지원 및 디버그 도구 \* 를 선택합니다.
- 스토리지 컨트롤러 구성 재설정 \* 을 선택합니다.



필요한 경우 기술 지원 부서에 스토리지 컨트롤러 구성 재설정에 대한 지원을 문의하십시오.



데이터를 덮어쓰거나 컨트롤러 구성을 재설정하면 오래된 데이터를 검색하는 것이 어렵거나 불가능합니다. 그러나 어떤 방법으로도 소스 어플라이언스에서 데이터를 안전하게 제거할 수 없습니다. 보안 삭제가 필요한 경우 데이터 삭제 도구 또는 서비스를 사용하여 소스 어플라이언스에서 데이터를 영구적으로 안전하게 제거합니다.

다음을 수행할 수 있습니다.

- 소스 어플라이언스를 추가 클론 생성 작업의 타겟으로 사용합니다. 추가 구성이 필요하지 않습니다. 이 어플라이언스에는 첫 번째 클론 타겟에 대해 원래 지정된 임시 IP 주소가 이미 할당되어 있습니다.
- 소스 어플라이언스를 새 어플라이언스 노드로 설치 및 설정합니다.
- 소스 제품을 StorageGRID에서 더 이상 사용하지 않을 경우 폐기하십시오.

## 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.