



계획되지 않은 자동 전환을 위해 **ONTAP** 중재자
서비스를 구성합니다
ONTAP MetroCluster

NetApp
April 11, 2025

목차

계획되지 않은 자동 전환을 위해 ONTAP 중재자 서비스를 구성합니다	1
ONTAP 중재자 서비스 설치 준비	1
MetroCluster 구성에서 중재자를 사용하기 위한 네트워크 요구 사항	1
MetroCluster 구성에서 ONTAP 중재자를 위한 호스트 요구 사항	2
ONTAP 중재자를 위한 방화벽 요구 사항	2
MetroCluster 구성에서 ONTAP 중재자를 업그레이드하기 위한 지침입니다	2
업그레이드 후	3
MetroCluster IP 구성에서 ONTAP 중재자 서비스를 구성합니다	3
MetroCluster IP 구성에서 ONTAP 중재자 서비스를 구성 해제합니다	6
다른 ONTAP 중재 인스턴스에 MetroCluster 구성 연결	7
ONTAP 중재자가 자동 계획되지 않은 전환을 지원하는 방법	7
System Manager로 ONTAP 중재자 관리	8

계획되지 않은 자동 전환을 위해 ONTAP 중재자 서비스를 구성합니다

ONTAP 중재자 서비스 설치 준비

환경은 특정 요구 사항을 충족해야 합니다.

다음 요구 사항은 하나의 DR 그룹(재해 복구 그룹)에 적용됩니다. 에 대해 자세히 알아보십시오 "[DR 그룹](#)".

- Linux 버전을 업데이트할 계획이라면 최신 ONTAP 중재자 서비스를 설치하기 전에 업데이트를 수행하십시오.
- ONTAP 중재자 서비스와 MetroCluster Tiebreaker 소프트웨어를 동일한 MetroCluster 구성과 함께 사용해서는 안 됩니다.
- ONTAP 중재자는 MetroCluster 사이트와 별도의 위치에 있는 Linux 호스트에 설치해야 합니다.

ONTAP 중재자와 각 사이트 간의 연결은 두 개의 개별 장애 도메인이어야 합니다.

- ONTAP 중재자 서비스는 최대 5개의 MetroCluster 구성을 동시에 지원할 수 있습니다.
- ONTAP 9.7 이상에서는 자동 비계획 전환이 지원됩니다.
- IPv6는 ONTAP 중재자에서 지원되지 않습니다.

MetroCluster 구성에서 중재자를 사용하기 위한 네트워크 요구 사항

MetroCluster 구성에 ONTAP 중재자 서비스를 설치하려면 구성이 여러 네트워크 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다.

- 지연 시간

최대 지연 시간이 75ms(RTT) 미만입니다.

지터는 5ms를 넘지 않아야 합니다.

- MTU

MTU 크기는 1400 이상이어야 합니다.

- 패킷 손실

ICMP(Internet Control Message Protocol)와 TCP 트래픽 모두에서 패킷 손실은 0.01% 미만이어야 합니다.

- 대역폭

중재자 서비스와 하나의 DR 그룹 간의 링크는 최소 20Mbps의 대역폭을 가져야 합니다.

- 독립적 연결

각 사이트와 ONTAP 중재자 간의 독립적인 연결이 필요합니다. 한 사이트의 장애가 다른 두 개의 영향을 받지 않는 사이트 간의 IP 연결을 중단해서는 안 됩니다.

MetroCluster 구성에서 ONTAP 중재자를 위한 호스트 요구 사항

구성이 여러 호스트 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다.

- ONTAP 중재자는 두 ONTAP 클러스터와 물리적으로 분리된 외부 사이트에 설치해야 합니다.
- ONTAP 중재자가 최대 5개의 MetroCluster 구성을 지원합니다.
- ONTAP 중재자의 경우 CPU 및 메모리(RAM)에 대한 호스트 운영 체제의 최소 요구 사항보다 더 많은 작업이 필요하지 않습니다.
- 호스트 운영 체제의 최소 요구 사항 외에 최소 30GB의 추가 가용 디스크 공간을 사용할 수 있어야 합니다.
 - 각 DR 그룹에는 최대 200MB의 디스크 공간이 필요합니다.

ONTAP 중재자를 위한 방화벽 요구 사항

ONTAP 중재자가 여러 포트를 사용하여 특정 서비스와 통신합니다.

타사 방화벽을 사용하는 경우:

- HTTPS 액세스를 활성화해야 합니다.
- 포트 31784 및 3260에서 액세스를 허용하도록 구성해야 합니다.

기본 Red Hat 또는 CentOS 방화벽을 사용하는 경우, 중재자를 설치하는 동안 방화벽이 자동으로 구성됩니다.

다음 표에는 방화벽에서 허용해야 하는 포트가 나와 있습니다.



- iSCSI 포트는 MetroCluster IP 구성에서만 필요합니다.
- 22/TCP 포트는 정상 작동에는 필요하지 않지만 유지보수를 위해 일시적으로 사용하도록 설정하고 유지보수 세션이 끝나면 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.

포트/서비스	출처	방향	목적지	목적
22/TCP	관리 호스트	인바운드	ONTAP 중재자	SSH/ONTAP 중재자 관리
31784/TCP	클러스터 관리 LIF	인바운드	ONTAP 중재자 웹 서버	REST API(HTTPS)
3260/TCP	클러스터 관리 LIF	양방향	ONTAP는 iSCSI 대상을 중재합니다	메일박스에 대한 iSCSI 데이터 접속

MetroCluster 구성에서 ONTAP 중재자를 업그레이드하기 위한 지침입니다

ONTAP 중재자를 업그레이드하는 경우 Linux 버전 요구 사항을 충족하고 업그레이드 지침을 따라야 합니다.

- 중재자 서비스는 이전 버전에서 현재 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.
- 모든 중재자 버전은 ONTAP 9.7 이상을 실행하는 MetroCluster IP 구성에서 지원됩니다.

"ONTAP 중재자 서비스를 설치하거나 업그레이드합니다"

업그레이드 후

중재자 및 운영 체제 업그레이드가 완료된 후 'storage iscsi-initiator show' 명령을 실행하여 중재자 연결이 작동 중인지 확인해야 합니다.

MetroCluster IP 구성에서 ONTAP 중재자 서비스를 구성합니다

ONTAP 중재자 서비스는 MetroCluster IP 구성에서 사용할 수 있도록 ONTAP 노드에서 구성해야 합니다.

시작하기 전에

- ONTAP 중재자는 두 MetroCluster 사이트에서 연결할 수 있는 네트워크 위치에 성공적으로 설치되어 있어야 합니다.

"ONTAP 중재자 서비스를 설치하거나 업그레이드합니다"

- ONTAP 중재자 서비스를 실행하는 호스트의 IP 주소가 있어야 합니다.
- ONTAP 중재자 서비스를 위한 사용자 이름과 암호가 있어야 합니다.
- MetroCluster IP 구성의 모든 노드가 온라인 상태여야 합니다.



ONTAP 9.12.1부터 MetroCluster IP 구성에서 MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 활성화할 수 있습니다. 이 기능은 중재자 지원 계획되지 않은 전환을 확장하는 기능입니다. 이 기능을 활성화하기 전에 를 검토하십시오 "MetroCluster 자동 강제 적용 시 위험 및 제한 사항".

이 작업에 대해

- 이 작업은 기본적으로 예상치 못한 자동 전환을 활성화합니다.
- 이 작업은 MetroCluster IP 구성에 있는 노드의 ONTAP 인터페이스에서 수행할 수 있습니다.
- ONTAP 중재자 서비스는 최대 5개의 MetroCluster IP 구성으로 구성할 수 있습니다.

단계

1. ONTAP 중재자 서비스를 ONTAP에 추가합니다.

```
'MetroCluster configuration-settings 중재자 add-중재자-address_ip-address-of-중재자-host_'
```



중재자 관리자 사용자 계정의 사용자 이름과 암호를 묻는 메시지가 표시됩니다.

2. 자동 전환 기능이 활성화되어 있는지 확인합니다.

MetroCluster 쇼

3. 중재자가 실행되고 있는지 확인합니다.

- a. 중재자 가상 디스크를 표시합니다.

```
'스토리지 디스크 표시 컨테이너 유형 중재자'
```

```

cluster_A::> storage disk show -container-type mediator
                Usable          Disk      Container
Container
Disk            Size Shelf Bay Type      Type      Name
Owner
-----
NET-1.5         -      -   - VMDISK  mediator  -
node_A_2
NET-1.6         -      -   - VMDISK  mediator  -
node_B_1
NET-1.7         -      -   - VMDISK  mediator  -
node_B_2
NET-1.8         -      -   - VMDISK  mediator  -
node_A_1

```

b. 권한 모드를 고급으로 설정합니다.

진일진일보한 것

```

cluster_A::> set advanced

```

c. 중재자 라고 표시된 이니시에이터를 표시합니다.

'스토리지 iSCSI - 이니시에이터 표시 레이블 중재자'

```

cluster_A::*> storage iscsi-initiator show -label mediator
(storage iscsi-initiator show)
+
Status
Node Type Label      Target Portal      Target Name
Admin/Op
-----
node_A_1
  mailbox
    mediator 1.1.1.1      iqn.2012-
05.local:mailbox.target.6616cd3f-9ef1-11e9-aada-
00a098ccf5d8:a05e1ffb-9ef1-11e9-8f68- 00a098cbca9e:1 up/up
node_A_2
  mailbox
    mediator 1.1.1.1      iqn.2012-
05.local:mailbox.target.6616cd3f-9ef1-11e9-aada-
00a098ccf5d8:a05e1ffb-9ef1-11e9-8f68-00a098cbca9e:1 up/up

```

d. AUSO(Automatic Unplanned Switchover) 장애 도메인의 상태를 확인합니다.

MetroCluster 쇼



다음 출력 예는 ONTAP 9.13.1 이상에 적용됩니다. ONTAP 9.12.1 이하 버전의 경우 AUSO 오류 도메인 상태는 이어야 합니다 `auso-on-cluster-disaster`.

```

cluster_A::> metrocluster show
Cluster                               Entry Name                               State
-----
Local: cluster_A                       Configuration state configured
                                         Mode                                     normal
                                         AUSO Failure Domain auso-on-dr-group-disaster
Remote: cluster_B                       Configuration state configured
                                         Mode                                     normal
                                         AUSO Failure Domain auso-on-dr-group-disaster

```

4. 필요에 따라 MetroCluster 자동 강제 전환을 구성합니다.

다음 명령은 고급 권한 수준에서만 사용할 수 있습니다.



이 명령을 사용하기 전에 를 검토하십시오 ["MetroCluster 자동 강제 적용 시 위험 및 제한 사항"](#).

```
metrocluster modify -allow-auto-forced-switchover true
```

```
cluster_A::*> metrocluster modify -allow-auto-forced-switchover true
```

MetroCluster IP 구성에서 ONTAP 중재자 서비스를 구성 해제합니다

MetroCluster IP 구성에서 ONTAP 중재자 서비스를 구성 해제할 수 있습니다.

시작하기 전에

두 MetroCluster 사이트에서 연결할 수 있는 네트워크 위치에 ONTAP 중재자를 성공적으로 설치 및 구성해야 합니다.

단계

1. 다음 명령을 사용하여 ONTAP 중재자 서비스를 구성 해제합니다.

'MetroCluster configuration-settings 중재자 제거

ONTAP 중재자 관리자 계정의 사용자 이름과 암호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.



ONTAP 중재자가 다운된 경우 `metrocluster configuration-settings mediator remove` 명령에서는 여전히 ONTAP 중재자 관리자 계정의 사용자 이름과 암호를 입력하라는 메시지를 표시하고 MetroCluster 구성에서 ONTAP 중재자 서비스를 제거합니다.

- a. 다음 명령을 사용하여 손상된 디스크가 있는지 확인합니다.

'디스크 쇼-파단'

▪ 예 *

```
There are no entries matching your query.
```

2. 두 클러스터에서 다음 명령을 실행하여 ONTAP 중재자 서비스가 MetroCluster 구성에서 제거되었는지 확인합니다.

- a. `metrocluster configuration-settings mediator show`

▪ 예 *

```
This table is currently empty.
```

- b. '스토리지 iSCSI - 이니시에이터 표시 레이블 중재자'

▪ 예 *

```
There are no entries matching your query.
```

다른 ONTAP 중재 인스턴스에 MetroCluster 구성 연결

MetroCluster 노드를 다른 ONTAP 중재자 인스턴스에 연결하려면 ONTAP 소프트웨어에서 중재자 연결을 구성 해제한 다음 다시 구성해야 합니다.

시작하기 전에

새 ONTAP 중재자 인스턴스의 사용자 이름, 암호 및 IP 주소가 필요합니다.

이 작업에 대해

이러한 명령은 MetroCluster 구성의 모든 노드에서 실행할 수 있습니다.

단계

1. MetroCluster 구성에서 현재 ONTAP 중재자를 제거합니다.

'MetroCluster configuration-settings 중재자 제거

2. MetroCluster 구성에 대한 새로운 ONTAP 중재자 연결을 설정합니다.

'MetroCluster configuration-settings 중재자 add-중재자-address_ip-address-of-중재자-host_'

ONTAP 중재자가 자동 계획되지 않은 전환을 지원하는 방법

ONTAP 중재자는 MetroCluster IP 노드에 대한 상태 정보를 저장할 메일박스 LUN을 제공합니다. 이러한 LUN은 ONTAP 사이트와 물리적으로 분리된 Linux 호스트에서 실행되는 MetroCluster 중재자의 공동 위치입니다. MetroCluster IP 노드는 사서함 정보를 사용하여 DR(재해 복구) 파트너의 상태를 모니터링하고 재해 발생 시 MAUSO(중재자 지원 계획되지 않은 전환)를 구현할 수 있습니다.



MAUSO는 MetroCluster FC 구성에서 지원되지 않습니다.

절체가 필요한 사이트 장애를 감지하면 절체가 적절한지 확인하고, 적절한 경우 절체를 수행한다. 기본적으로 MAUSO는 다음 시나리오에서 시작됩니다.

- 각 노드의 비휘발성 캐시에 대한 SyncMirror 미러링 및 DR 미러링이 모두 작동하고 캐시 및 미러가 장애 시 동기화됩니다.
- 정상적인 사이트의 노드 중 테이크오버 상태가 아닌 노드는 없습니다.
- 사이트 재해가 발생하는 경우 사이트 재해는 동일한 사이트에 있는 _ALL_NODES의 장애입니다.

MAUSO는 다음과 같은 종료 시나리오에서 _NOT_initiated입니다.

- 종료를 시작합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
 - 노드를 중지합니다
 - 노드를 재부팅합니다

각 ONTAP 9 릴리스에서 사용할 수 있는 MAUSO 기능에 대해 알아봅니다.

다음으로 시작...	설명
<p>ONTAP 9.13.1 을 참조하십시오</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MAUSO는 인 경우 시작됩니다 기본 시나리오 팬 또는 하드웨어 장애가 발생하면 환경 종료가 시작됩니다. 하드웨어 장애의 예로는 고온 또는 저온, 또는 전원 공급 장치, NVRAM 배터리 또는 서비스 프로세서 하트비트 장애가 있습니다. • MetroCluster IP 구성에서 실패 도메인의 기본값은 "auso-on-dr-group"으로 설정됩니다. ONTAP 9.12.1 이하 버전의 경우 기본값은 "auso-on-cluster-daster"로 설정됩니다. <p>8노드 MetroCluster IP 구성에서 "auso-on-DR-group"은 클러스터 장애 시 또는 하나의 DR 그룹에 있는 HA 쌍 중 하나로 MAUSO를 트리거합니다. HA Pair의 경우 두 노드에서 동시에 장애가 발생해야 합니다.</p> <p>필요한 경우 를 사용하여 장애 도메인 설정을 "auso-on-cluster-daster" 도메인으로 변경할 수 있습니다 <code>metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-cluster-disaster</code> 두 DR 그룹에 HA 노드 쌍 장애가 있는 경우에만 MAUSO를 트리거하는 명령</p> <ul style="list-style-type: none"> • 장애 시 NVRAM이 동기화되지 않은 경우에도 동작을 변경하여 MAUSO를 강제 적용할 수 있습니다.
<p>ONTAP 9.12.1</p>	<p>를 사용하여 MetroCluster IP 구성에서 MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 활성화할 수 있습니다 <code>metrocluster modify -allow-auto-forced-switchover true</code> 명령.</p> <p>MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 활성화하면 사이트 장애가 감지되면 자동으로 전환됩니다. 이 기능을 사용하여 MetroCluster IP 자동 전환 기능을 보완할 수 있습니다.</p> <p>MetroCluster 자동 강제 적용 시 위험 및 제한 사항</p> <p>MetroCluster IP 구성이 자동 강제 적용 스위치오버 모드로 작동하도록 할 경우 다음과 같은 알려진 문제로 인해 데이터가 손실될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스토리지 컨트롤러의 비휘발성 메모리는 파트너 사이트의 원격 DR 파트너로 미러링되지 않습니다. • 주의 * : 언급되지 않은 시나리오가 발생할 수 있습니다. NetApp은 MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 사용하도록 설정하여 발생할 수 있는 데이터 손상, 데이터 손실 또는 기타 손상에 대해 책임지지 않습니다. 위험 및 제한 사항이 수용할 수 없는 경우에는 MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 사용하지 마십시오.

System Manager로 ONTAP 중재자 관리

System Manager를 사용하면 ONTAP 중재자를 관리하는 작업을 수행할 수 있습니다.

수행할 수 있습니다

ONTAP 9.8부터는 System Manager를 사용하여 4노드 MetroCluster IP 구성을 간편하게 관리할 수 있습니다. 여기에는 세 번째 위치에 설치된 ONTAP 중재자가 포함될 수 있습니다.

ONTAP 9.14.1부터는 System Manager를 사용하여 8노드 MetroCluster IP 사이트에 대해 이러한 작업을 수행할 수 있습니다. System Manager를 사용하여 8노드 시스템을 설정 또는 확장할 수 없지만, 8노드 MetroCluster IP 시스템이 이미 설정한 경우에는 이러한 작업을 수행할 수 있습니다.

ONTAP 중재자를 관리하려면 다음 작업을 수행합니다.

이 작업을 수행하려면...	다음 작업 수행...
중재자 서비스를 구성합니다	<p>MetroCluster 사이트의 두 클러스터를 모두 살펴보고 기록해야 합니다.</p> <p>단계</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ONTAP 9.8의 시스템 관리자에서 * 클러스터 > 설정 * 을 선택합니다. 2. mediator * 섹션에서 를  클릭합니다. 3. 중재자 구성 * 창에서 * 추가 + * 를 클릭합니다. 4. ONTAP 중재자의 구성 세부 정보를 입력합니다. <p>System Manager로 ONTAP 중재자를 구성하는 동안 다음 세부 정보를 입력할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 중재자의 IP 주소입니다. ◦ 사용자 이름입니다. ◦ 암호입니다.
MAUSO(mediator-assisted Automatic Switchover) 활성화 또는 비활성화	<p>단계</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. System Manager에서 * 대시보드 * 를 클릭합니다. 2. MetroCluster 섹션으로 스크롤합니다. 3. MetroCluster 사이트 이름 옆에 있는 을 클릭합니다  . 4. 활성화 * 또는 * 비활성화 * 를 선택합니다. 5. 관리자 사용자 이름과 암호를 입력한 다음 * 활성화 * 또는 * 비활성화 * 를 클릭합니다. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>중재자에 도달할 수 있고 두 사이트 모두 ""정상"" 모드에 있을 때 중재자를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. MetroCluster 시스템이 정상인 경우 MAUSO가 활성화 또는 비활성화되어도 중재자에 연결할 수 있습니다.</p> </div>
MetroCluster 구성에서 중재자를 제거합니다	<p>단계</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. System Manager에서 * 대시보드 * 를 클릭합니다. 2. MetroCluster 섹션으로 스크롤합니다. 3. MetroCluster 사이트 이름 옆에 있는 을 클릭합니다  . 4. 중재자 제거 * 를 선택합니다. 5. 관리자 사용자 이름과 암호를 입력한 다음 * 제거 * 를 클릭합니다.
중재자의 상태를 점검합니다	에서 System Manager의 특정 단계를 " MetroCluster 구성의 상태를 확인합니다 " 수행합니다.

스위치오버 및 스위치백을 수행합니다	의 단계를 "시스템 관리자를 사용하여 전환 및 스위치백 수행(MetroCluster IP 구성만 해당)"수행합니다.
---------------------	--

저작권 정보

Copyright © 2025 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.