



MetroCluster IP 구성에서 스위치백을 준비합니다

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

목차

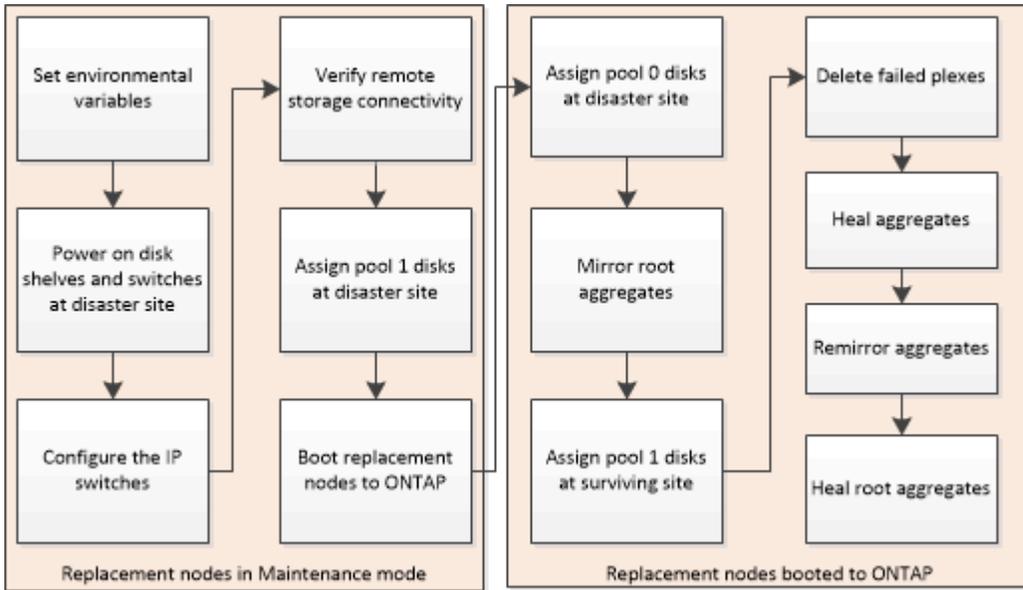
MetroCluster IP 구성에서 스위치백을 준비합니다	1
MetroCluster IP 구성에서 스위치백을 준비합니다	1
MetroCluster IP 구성에서 필요한 환경 변수 설정	1
재해 사이트에서 장비 전원 켜기(MetroCluster IP 구성)	13
IP 스위치 구성(MetroCluster IP 구성)	13
원격 사이트에 대한 스토리지 접속 확인(MetroCluster IP 구성)	16
재해 사이트의 풀 1 디스크에 대한 디스크 소유권 재할당(MetroCluster IP 구성)	17
MetroCluster IP 구성의 교체 컨트롤러 모듈에서 ONTAP로 부팅합니다	21
정상적인 노드에서 재해 사이트로 연결 복원(MetroCluster IP 구성)	26
자동 할당을 확인하거나 풀 0 드라이브를 수동으로 할당합니다	26
재해 사이트에서 ADP 시스템에 풀 0 드라이브의 드라이브 할당 확인(MetroCluster IP 시스템)	26
재해 사이트의 비 ADP 시스템에 풀 0 드라이브 할당(MetroCluster IP 구성)	28
정상적인 사이트에 풀 1 드라이브 할당(MetroCluster IP 구성)	28
작동 중인 사이트에서 소유하는 실패한 플렉스를 삭제하는 중(MetroCluster IP 구성)	29
애그리게이트 복구 및 미러 복구 수행(MetroCluster IP 구성)	37

MetroCluster IP 구성에서 스위치백을 준비합니다

MetroCluster IP 구성에서 스위치백을 준비합니다

스위치백 작업을 위해 MetroCluster IP 구성을 준비하려면 특정 작업을 수행해야 합니다.

이 작업에 대해
nbsp();



MetroCluster IP 구성에서 필요한 환경 변수 설정

MetroCluster IP 구성에서는 이더넷 포트에서 MetroCluster 인터페이스의 IP 주소를 검색한 다음 이를 사용하여 교체 컨트롤러 모듈에 대한 인터페이스를 구성해야 합니다.

이 작업에 대해

- 이 작업은 MetroCluster IP 구성에서만 필요합니다.
- 이 작업의 명령은 정상적인 사이트의 클러스터 프롬프트와 재해 사이트의 노드의 로더 프롬프트에서 수행됩니다.
- 특정 플랫폼은 MetroCluster IP 인터페이스에 VLAN을 사용합니다. 기본적으로 두 포트 각각은 서로 다른 VLAN을 사용합니다(10 및 20).

지원되는 경우 매개 변수를 사용하여 100보다 큰(101에서 4095 사이) 다른(기본값이 아닌) VLAN을 지정할 수도 `vlan-id` 있습니다.

다음 플랫폼에서는 매개 변수를 지원하지 * 않습니다 `vlan-id`.

- FAS8200 및 AFF A300
- AFF A320
- FAS9000 및 AFF A700

- AFF C800, ASA C800, AFF A800 및 ASA A800

다른 모든 플랫폼은 `vlan-id` 매개 변수를 지원합니다.

- 이 예의 노드에는 MetroCluster IP 연결에 대해 다음과 같은 IP 주소가 있습니다.



이 예는 AFF A700 또는 FAS9000 시스템에 대한 것입니다. 인터페이스는 플랫폼 모델에 따라 다릅니다.

노드	포트	IP 주소입니다
노드_A_1	e5a	172.17.26.10
e5b	172.17.27.10	노드_A_2
e5a	172.17.26.11	e5b
172.17.27.11	노드_B_1	e5a
172.17.26.13	e5b	172.17.27.13
노드_B_2	e5a	172.17.26.12

다음 표에는 노드와 각 노드의 MetroCluster IP 주소 간의 관계가 요약되어 있습니다.

노드	HA 파트너	DR 파트너	DR 보조 파트너
노드_A_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.10 • e5b:172.17.27.10 	노드_A_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b:172.17.27.11 	노드_B_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.13 • e5b:172.17.27.13 	노드_B_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b:172.17.27.12
노드_A_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b:172.17.27.11 	노드_A_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.10 • e5b:172.17.27.10 	노드_B_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b:172.17.27.12 	노드_B_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.13 • e5b:172.17.27.13
노드_B_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.13 • e5b:172.17.27.13 	노드_B_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b:172.17.27.12 	노드_A_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.10 • e5b:172.17.27.10 	노드_A_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b:172.17.27.11
노드_B_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b:172.17.27.12 	노드_B_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.13 • e5b:172.17.27.13 	노드_A_2 <ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b:172.17.27.11 	노드_A_1 <ul style="list-style-type: none"> • e5a:172.17.26.10 • e5b:172.17.27.10

- 설정하는 MetroCluster bootarg 값은 새 시스템에서 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는지 또는 공유 MetroCluster/HA 포트를 사용하는지 여부에 따라 달라집니다. 다음 정보를 사용하여 시스템의 포트를 확인합니다.

공유 클러스터/HA 포트

다음 표에 나열된 시스템은 공유 클러스터/HA 포트를 사용합니다.

AFF 및 ASA 시스템	FAS 시스템
<ul style="list-style-type: none"> • AFF A20 를 참조하십시오 • AFF A30 • AFF C30 • AFF A50 를 참조하십시오 • AFF C60 • AFF C80 를 참조하십시오 • AFF A70 를 참조하십시오 • AFF A90 를 참조하십시오 • AFF A1K 를 참조하십시오 	<ul style="list-style-type: none"> • FAS50를 참조하십시오 • FAS70를 참조하십시오 • FAS90를 참조하십시오

공유 MetroCluster/HA 포트

다음 표에 나열된 시스템은 공유 MetroCluster/HA 포트를 사용합니다.

AFF 및 ASA 시스템	FAS 시스템
<ul style="list-style-type: none"> • AFF A150, ASA A150 • AFF A220 • AFF C250, ASA C250 • AFF A250, ASA A250 • AFF A300 • AFF A320 • AFF C400, ASA C400 • AFF A400, ASA A400 • AFF A700 • AFF C800, ASA C800 • AFF A800, ASA A800 • AFF A900, ASA A900 	<ul style="list-style-type: none"> • FAS2750 • 500f로 설정합니다 • FAS8200 • FAS8300 • FAS8700 • FAS9000 • FAS9500

단계

1. 정상적인 사이트에서 재해 사이트에 있는 MetroCluster 인터페이스의 IP 주소를 수집합니다.

'MetroCluster configuration-settings connection show'를 선택합니다

필수 주소는 * Destination Network Address * 열에 표시된 DR 파트너 주소입니다.

명령 출력은 플랫폼 모델이 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는지 공유 MetroCluster/HA 포트를 사용하는지에 따라
다릅니다.

공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 시스템

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                Source                Destination
DR                Source                Destination
Group Cluster Node   Network Address Network Address Partner Type
Config State
-----
1      cluster_B
      node_B_1
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.10    DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.11    DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13    172.17.27.10    DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.12    172.17.26.11    DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12    172.17.27.11    DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed
12 entries were displayed.
```

공유 MetroCluster/HA 포트를 사용하는 시스템

다음 출력에서는 포트 e5a 및 e5b에서 MetroCluster IP 인터페이스를 사용하는 AFF A700 및 FAS9000 시스템의 구성 IP 주소를 보여 줍니다. 인터페이스는 플랫폼 유형에 따라 다를 수 있습니다.

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                Source                Destination
```

```

DR
Group Cluster Node      Source      Destination
Config State Network Address Network Address Partner Type
-----
-----
1      cluster_B
      node_B_1
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.12      HA Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.10      DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.11      DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.12      HA Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.10      DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.11      DR Auxiliary
completed
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.13      HA Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.11      DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.10      DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.13      HA Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.11      DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.10      DR Auxiliary
completed
12 entries were displayed.

```

2. 인터페이스의 VLAN ID 또는 게이트웨이 주소를 확인해야 하는 경우 작동하는 사이트에서 VLAN ID를 확인합니다.

'MetroCluster configuration-settings interface show'를 선택합니다

- 플랫폼 모델이 VLAN ID를 지원하고(참조) 기본 VLAN ID를 사용하지 않는 경우 VLAN ID를 확인해야 [위에 나열하십시오](#)합니다.
- 을(를) 사용하는 경우 게이트웨이 주소가 필요합니다 "[계층 3 광역 네트워크](#)".

VLAN ID는 출력의 * Network Address * 열에 포함됩니다. 게이트웨이 * 열에 게이트웨이 IP 주소가 표시됩니다.

이 예에서 인터페이스는 VLAN ID가 120인 e0a 및 VLAN ID 130인 e0b입니다.

```
Cluster-A::*> metrocluster configuration-settings interface show
DR
Config
Group Cluster Node      Network Address Netmask      Gateway
State
-----
1
    cluster_A
        node_A_1
            Home Port: e0a-120
                172.17.26.10  255.255.255.0  -
completed
            Home Port: e0b-130
                172.17.27.10  255.255.255.0  -
completed
```

3. 'LOADER' 각 재해 사이트 노드에 대한 프롬프트에서 플랫폼 모델이 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는지 또는 공유 MetroCluster/HA 포트를 사용하는지 여부에 따라 bootarg 값을 설정합니다.



- 인터페이스가 기본 VLAN을 사용하고 있거나 플랫폼 모델이 VLAN ID를 사용하지 않는 경우(참조 [위에 나열하십시오](#)) _vlan-id_ 는 필요하지 않습니다.
- 구성에서 를 사용하지 않는 경우 "[Layer3 광역 네트워크](#)", _gateway-ip-address_ 의 값은 * 0 * (0)입니다.

공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 시스템

다음 bootarg를 설정합니다.

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

다음 명령은 첫 번째 네트워크에 VLAN 120을 사용하고 두 번째 네트워크에 대해 VLAN 130을 사용하여 node_a_1에 대한 값을 설정합니다.

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12,120  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

다음 예에서는 VLAN ID가 없는 node_a_1에 대한 명령을 보여 줍니다.

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12
```

공유 MetroCluster/HA 포트를 사용하는 시스템

다음 bootarg를 설정합니다.

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id
```

다음 명령은 첫 번째 네트워크에 VLAN 120을 사용하고 두 번째 네트워크에 대해 VLAN 130을 사용하여 node_a_1에 대한 값을 설정합니다.

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12,120

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

다음 예에서는 VLAN ID가 없는 node_a_1에 대한 명령을 보여 줍니다.

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12
```

4. 정상적인 사이트에서 재해 사이트의 UUID를 수집합니다.

```
'MetroCluster node show-fields node-cluster-uuid, node-uuid
```

```

cluster_B::> metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid

(metrocluster node show)
dr-group-id cluster      node      node-uuid
node-cluster-uuid
-----
1          cluster_A    node_A_1 f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098
908039
1          cluster_A    node_A_2 aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098
908039
1          cluster_B    node_B_1 f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098
c9e55d
1          cluster_B    node_B_2 bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098
c9e55d
4 entries were displayed.
cluster_A::~*>

```

노드	UUID입니다
클러스터_B	07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d
노드_B_1	f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
노드_B_2	bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
클러스터_A	ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039
노드_A_1	f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
노드_A_2	a9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35

5. 교체 노드의 LOADER 프롬프트에서 UUID를 설정합니다.

```
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid partner-cluster-UUID

setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid local-cluster-UUID

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid DR-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid DR-aux-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid local-node-UUID`
```

a. node_a_1에서 UUID를 설정합니다.

다음 예에서는 node_a_1에서 UUID를 설정하기 위한 명령을 보여 줍니다.

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
```

b. node_a_2에서 UUID 설정:

다음 예에서는 node_a_2에서 UUID를 설정하기 위한 명령을 보여 줍니다.

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
```

6. 원래 시스템이 ADP에 대해 구성된 경우 각 교체 노드의 LOADER 프롬프트에서 ADP를 활성화합니다.

```
'etenv bootarg.MCC.adp_enabled true'
```

7. ONTAP 9.5, 9.6 또는 9.7을 실행하는 경우 각 교체 노드의 로더 프롬프트에서 다음 변수를 활성화합니다.

```
'에테네 부터그 MCC.lun_part true'
```

- a. node_a_1에서 변수를 설정합니다.

다음 예제는 ONTAP 9.6을 실행할 때 node_a_1의 값을 설정하는 명령을 보여줍니다.

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

- b. node_a_2에서 변수를 설정합니다.

다음 예제는 ONTAP 9.6을 실행할 때 node_a_2의 값을 설정하는 명령을 보여줍니다.

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

8. 원래 시스템이 중단 간 암호화용으로 구성된 경우 대체 노드의 각 Loader 프롬프트에서 다음 bootarg를 설정합니다.

```
setenv bootarg.mccip.encryption_enabled 1
```

9. 원래 시스템이 ADP에 대해 구성된 경우 각 교체 노드의 로더 프롬프트에서 원래 시스템 ID(* 교체 컨트롤러 모듈의 시스템 ID가 * 아님) 및 노드의 DR 파트너의 시스템 ID를 설정합니다.

```
'setenv bootarg.MCC.local_config_id original-sysid'
```

```
'etenv bootarg.MCC.dr_partner dr_partner-sysid'
```

"이전 컨트롤러 모듈의 시스템 ID를 확인합니다"

- a. node_a_1에서 변수를 설정합니다.

다음 예제는 node_a_1에서 시스템 ID를 설정하기 위한 명령을 보여줍니다.

- node_A_1의 이전 시스템 ID는 4068741258입니다.
- node_B_1의 시스템 ID는 4068741254입니다.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741258  
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741254
```

- b. node_a_2에서 변수를 설정합니다.

다음 예제는 node_A_2에서 시스템 ID를 설정하기 위한 명령을 보여줍니다.

- node_A_1의 이전 시스템 ID는 4068741260입니다.

- node_B_1의 시스템 ID는 4068741256입니다.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741260
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741256
```

재해 사이트에서 장비 전원 켜기(MetroCluster IP 구성)

재해 사이트에서 디스크 쉘프 및 MetroCluster IP 스위치 구성 요소의 전원을 켭니다. 재해 사이트의 컨트롤러 모듈은 LOADER 프롬프트에서 그대로 유지됩니다.

이 작업에 대해

이 절차의 예는 다음과 같습니다.

- 사이트 A는 재해 사이트입니다.
- 사이트 B는 정상적인 사이트입니다.

단계

1. 재해 사이트에서 디스크 쉘프를 켜고 모든 디스크가 실행 중인지 확인합니다.
2. MetroCluster IP 스위치가 아직 켜져 있지 않은 경우 켭니다.

IP 스위치 구성(MetroCluster IP 구성)

교체된 IP 스위치를 구성해야 합니다.

이 작업에 대해

이 작업은 MetroCluster IP 구성에만 적용됩니다.

이 작업은 두 스위치 모두에서 수행해야 합니다. 첫 번째 스위치를 구성한 후 정상적인 사이트의 스토리지 액세스가 영향을 받지 않는지 확인합니다.



정상적인 사이트의 스토리지 액세스가 영향을 받는 경우 두 번째 스위치를 계속 사용해서는 안 됩니다.

단계

1. 을 참조하십시오 ["MetroCluster IP 설치 및 구성: ONTAP MetroCluster 구성 간의 차이점"](#) 교체 스위치 케이블 연결 및 구성 절차를 참조하십시오.

다음 섹션의 절차를 사용할 수 있습니다.

- IP 스위치 케이블 연결
- IP 스위치 구성

2. 남아 있는 사이트에서 ISL이 해제된 경우 ISL을 설정하고 ISL이 온라인 상태인지 확인합니다.

- a. 첫 번째 스위치에서 ISL 인터페이스 설정:

"종료 안 함"

다음 예에서는 Broadcom IP 스위치 또는 Cisco IP 스위치에 대한 명령을 보여 줍니다.

스위치 공급업체	명령
Broadcom의	<pre>(IP_Switch_A_1)> enable (IP_switch_A_1)# configure (IP_switch_A_1) (Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown (IP_switch_A_1) (Interface 0/13-0/16)# exit (IP_switch_A_1) (Config)# exit</pre>
Cisco의	<pre>IP_switch_A_1# conf t IP_switch_A_1(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_1(config)# no shutdown IP_switch_A_1(config)# copy running startup IP_switch_A_1(config)# show interface brief</pre>

b. 파트너 스위치에서 ISL 인터페이스 설정:

"종료 안 함"

다음 예에서는 Broadcom IP 스위치 또는 Cisco IP 스위치에 대한 명령을 보여 줍니다.

스위치 공급업체	명령
----------	----

Broadcom의	<pre>(IP_Switch_A_2)> enable (IP_switch_A_2)# configure (IP_switch_A_2) (Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_2) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown (IP_switch_A_2) (Interface 0/13-0/16)# exit (IP_switch_A_2) (Config)# exit</pre>
Cisco의	<pre>IP_switch_A_2# conf t IP_switch_A_2(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_2(config)# no shutdown IP_switch_A_2(config)# copy running startup IP_switch_A_2(config)# show interface brief</pre>

c. 인터페이스가 활성화되었는지 확인합니다.

인터페이스 요약

다음 예는 Cisco 스위치의 출력을 보여 줍니다.

```
IP_switch_A_2(config)# show interface brief
```

```
-----  
Port VRF Status IP Address Speed MTU  
-----
```

```
mt0 -- up 10.10.99.10 100 1500  
-----
```

```
Ethernet      VLAN Type Mode      Status Reason Speed  Port  
Interface  
#
```

```
-----
```

```
.  
. .  
.
```

Eth1/15	10	eth	access	up	none	40G(D)	--
Eth1/16	10	eth	access	up	none	40G(D)	--
Eth1/17	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/18	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/19	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/20	10	eth	access	down	none	auto(D)	--

```
.  
. .  
.
```

```
IP_switch_A_2#
```

원격 사이트에 대한 스토리지 접속 확인(MetroCluster IP 구성)

교체한 노드가 정상 작동하는 사이트의 디스크 쉘프에 연결되어 있는지 확인해야 합니다.

이 작업에 대해

이 작업은 재해 사이트의 교체 노드에서 수행됩니다.

이 작업은 유지보수 모드에서 수행됩니다.

단계

1. 원래 시스템 ID가 소유한 디스크를 표시합니다.

'디스크 쇼'의 오래된 시스템 ID

원격 디스크는 0m 장치에서 인식할 수 있습니다. 0m는 디스크가 MetroCluster iSCSI 연결을 통해 연결되었음을 나타냅니다. 이러한 디스크는 나중에 복구 절차에서 재할당해야 합니다.

```

*> disk show -s 4068741256
Local System ID: 1574774970

    DISK      OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
DR HOME
-----
-----
0m.i0.0L11 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0HA02128 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
0m.i0.1L38 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148778 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
0m.i0.0L52 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148777 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
...
...
NOTE: Currently 49 disks are unowned. Use 'disk show -n' for additional
information.
*>

```

2. 다른 대체 노드에서 이 단계를 반복합니다

재해 사이트의 풀 1 디스크에 대한 디스크 소유권 재할당(MetroCluster IP 구성)

재해 사이트에서 컨트롤러 모듈 또는 NVRAM 카드 중 하나 또는 둘 모두를 교체한 경우 시스템 ID가 변경되었으며 루트 애그리게이트에 속한 디스크를 교체 컨트롤러 모듈에 재할당해야 합니다.

이 작업에 대해

노드가 전환 모드에 있으므로 재해 사이트의 pool1에 있는 루트 애그리게이트를 포함하는 디스크만 이 작업에 재할당됩니다. 현재 이전 시스템 ID가 소유한 유일한 디스크입니다.

이 작업은 재해 사이트의 교체 노드에서 수행됩니다.

이 작업은 유지보수 모드에서 수행됩니다.

이 예시는 다음과 같은 가정을 합니다.

- 사이트 A는 재해 사이트입니다.
- 노드_A_1이(가) 교체되었습니다.
- 노드_A_2가 교체되었습니다.
- 사이트 B는 정상적인 사이트입니다.
- node_B_1이 정상 상태임.

- node_B_2가 정상 상태임.

이전 시스템 ID와 새 시스템 ID는 예서 식별되었습니다. "하드웨어를 교체하고 새 컨트롤러를 부팅합니다"

이 절차의 예는 다음과 같은 시스템 ID가 있는 컨트롤러를 사용합니다.

노드	원래 시스템 ID입니다	새 시스템 ID입니다
노드_A_1	4068741258	1574774970
노드_A_2	4068741260	1574774991
노드_B_1	4068741254)를 참조하십시오	변경되지 않음
노드_B_2	4068741256	변경되지 않음

단계

1. 유지보수 모드의 교체 노드에서 시스템이 ADP 및 ONTAP 버전으로 구성되었는지 여부에 따라 올바른 명령을 사용하여 루트 애그리게이트 디스크를 재할당합니다.

메시지가 표시되면 재할당을 진행할 수 있습니다.

시스템에서 ADP를 사용하는 경우...	디스크 재할당에 이 명령을 사용합니다...
예(ONTAP 9.8)	'Disk reassign-s old-system-ID-d new-system-ID-r dr dr dr-partner-system-ID
예(ONTAP 9.7.x 이하)	'Disk reassign-s old-system-ID-d new-system-ID-p old-partner-system-ID
아니요	'Disk reassign-s old-system-ID-d new-system-ID'입니다

다음 예는 비 ADP 시스템에서 드라이브 재할당을 보여줍니다.

```

*> disk reassign -s 4068741256 -d 1574774970
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)? n

After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid 537037643.
Do you want to continue (y/n)? y
disk reassign parameters: new_home_owner_id 537070473 ,
new_home_owner_name
Disk 0m.i0.3L14 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L6 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L8 will be reassigned.
Number of disks to be reassigned: 3

```

2. 메일박스 디스크의 콘텐츠를 제거합니다.

'메일박스 파기 지역

메시지가 표시되면 제거 작업을 진행할 수 있습니다.

다음 예에서는 mailbox destroy local 명령의 출력을 보여 줍니다.

```

*> mailbox destroy local
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes,
which clears any takeover state, removes all knowledge
of out-of-date plexes of mirrored volumes, and will prevent
management services from going online in 2-node cluster
HA configurations.
Are you sure you want to destroy the local mailboxes? y
.....Mailboxes destroyed.
*>

```

3. 디스크를 교체한 경우 삭제해야 하는 오류가 발생한 로컬 플렉스가 있습니다.

a. 집계 상태를 표시합니다.

'기정 상태'입니다

다음 예에서는 plex node_a_1_aggr0/plex0이 실패했습니다.

```
*> aggr status
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.vol.mirror.degraded:ALERT]: Aggregate
node_A_1_aggr0 is
    mirrored and one plex has failed. It is no longer protected by
    mirroring.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex0
    clean(-1), online(0)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex2
    clean(0), online(1)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.mirror.vote.noRecord1Plex:error]:
WARNING: Only one plex
    in aggregate node_A_1_aggr0 is available. Aggregate might contain
    stale data.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]:
volobj_mark_sb_recovery_aggrs: tree:
    node_A_1_aggr0 vol_state:1 mcc_dr_opstate: unknown
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (VOL):
    raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (MIRROR):
    raid state change UNINITD -> DEGRADED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex0
    (PLEX): raid state change UNINITD -> FAILED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2
    (PLEX): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2/rg0
    (GROUP): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Topology updated for
aggregate node_A_1_aggr0
    to plex plex2
*>
```

b. 실패한 플렉스 삭제:

'플렉스-ID를 파괴한다'는 것입니다

```
*> aggr destroy node_A_1_aggr0/plex0
```

4. LOADER 프롬프트가 표시되도록 노드를 중단합니다.

"중지"

5. 재해 사이트의 다른 노드에서 이 단계를 반복합니다.

MetroCluster IP 구성의 교체 컨트롤러 모듈에서 ONTAP로 부팅합니다

재해 사이트의 교체 노드를 ONTAP 운영 체제로 부팅해야 합니다.

이 작업에 대해

이 작업은 유지보수 모드의 재해 사이트에 있는 노드에서 시작합니다.

단계

1. 교체 노드 중 하나에서 LOADER 프롬프트인 HALT로 나갑니다
2. 부팅 메뉴 'boot_ontap menu'를 표시합니다
3. 부팅 메뉴에서 옵션 6, * 백업 구성에서 플래시 업데이트 * 를 선택합니다.

시스템이 두 번 부팅됩니다. 계속 진행하라는 메시지가 나타나면 "예"로 답해야 합니다. 두 번째 부팅 후 시스템 ID 불일치에 대한 메시지가 나타나면 y로 응답해야 합니다.



사용한 교체 컨트롤러 모듈의 NVRAM 내용을 지우지 않은 경우 "패닉: NVRAM 콘텐츠가 잘못되었습니다."라는 패닉 메시지가 나타날 수 있습니다 이 경우 시스템을 ONTAP 프롬프트(`boot_ontap menu`)로 다시 부팅합니다. 그런 다음 해야 합니다 [boot_recovery](#) 및 [rdb_corrupt boots](#)를 재설정합니다

- 계속하려면 확인 프롬프트:

```
Selection (1-9)? 6
```

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup  
to  
disks. Are you sure you want to continue?: yes
```

- 시스템 ID 불일치 프롬프트:

```
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a  
boot device or NVRAM cards!  
Override system ID? {y|n} y
```

4. 정상적인 사이트에서 올바른 파트너 시스템 ID가 노드에 적용되었는지 확인합니다.

MetroCluster node show-fields node-systemid, ha-partner-systemid, dr-partner-systemid, dr-auxiliary-systemid

이 예에서는 출력에 다음과 같은 새 시스템 ID가 나타나야 합니다.

- Node_A_1:1574774970
- Node_A_2:1574774991

"ha-partner-systemid" 열에 새 시스템 ID가 표시되어야 합니다.

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-
partner-systemid,dr-auxiliary-systemid

dr-group-id cluster      node      node-systemid ha-partner-systemid dr-
partner-systemid dr-auxiliary-systemid
-----
-----
1              Cluster_A  Node_A_1  1574774970    1574774991
4068741254          4068741256
1              Cluster_A  Node_A_2  1574774991    1574774970
4068741256          4068741254
1              Cluster_B  Node_B_1  -              -              -
-
1              Cluster_B  Node_B_2  -              -              -
-
4 entries were displayed.
```

5. 파트너 시스템 ID가 올바르게 설정되지 않은 경우 올바른 값을 수동으로 설정해야 합니다.

- a. 노드를 중지하고 노드에 로더 프롬프트를 표시합니다.
- b. partner-sysid bootarg의 현재 값을 확인합니다.

'printenv'

- c. 값을 올바른 파트너 시스템 ID로 설정합니다.

'setenv PARTNER-sysid PARTNER-sysid'

- d. 노드를 부팅합니다.

부트 ONTAP

- e. 필요한 경우 다른 노드에서 이러한 하위 단계를 반복합니다.

6. 재해 사이트의 교체 노드가 스위치백 준비가 되었는지 확인합니다.

'MetroCluster node show'

교체 노드가 스위치백 복구 모드를 기다리고 있어야 합니다. 대신 정상 모드인 경우 교체 노드를 재부팅할 수 있습니다. 그런 다음 노드가 스위치백 복구 모드를 기다리고 있어야 합니다.

다음 예에서는 교체 노드가 스위치백 준비가 되었음을 보여줍니다.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration State DR
Mirroring Mode
-----
-----
1 cluster_B
node_B_1 configured enabled switchover
completed
node_B_2 configured enabled switchover
completed
cluster_A
node_A_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
node_A_2 configured enabled waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

7. MetroCluster 연결 구성 설정을 확인합니다.

'MetroCluster configuration-settings connection show'를 선택합니다

구성 상태가 완료로 표시되어야 합니다.

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR
Source Destination
Group Cluster Node Network Address Network Address Partner Type
Config State
-----
-----
1 cluster_B
node_B_2
Home Port: e5a
172.17.26.13 172.17.26.12 HA Partner
completed
Home Port: e5a
172.17.26.13 172.17.26.10 DR Partner
completed
Home Port: e5a
172.17.26.13 172.17.26.11 DR Auxiliary
```

```

completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.13    172.17.27.12    HA Partner
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.13    172.17.27.10    DR Partner
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.13    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
    node_B_1
    Home Port: e5a
    172.17.26.12    172.17.26.13    HA Partner
completed
    Home Port: e5a
    172.17.26.12    172.17.26.11    DR Partner
completed
    Home Port: e5a
    172.17.26.12    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.12    172.17.27.13    HA Partner
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.12    172.17.27.11    DR Partner
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.12    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed
    cluster_A
    node_A_2
    Home Port: e5a
    172.17.26.11    172.17.26.10    HA Partner
completed
    Home Port: e5a
    172.17.26.11    172.17.26.12    DR Partner
completed
    Home Port: e5a
    172.17.26.11    172.17.26.13    DR Auxiliary
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.11    172.17.27.10    HA Partner
completed
    Home Port: e5b
    172.17.27.11    172.17.27.12    DR Partner
completed

```

```

        Home Port: e5b
        172.17.27.11      172.17.27.13      DR Auxiliary
completed
node_A_1
        Home Port: e5a
        172.17.26.10      172.17.26.11      HA Partner
completed
        Home Port: e5a
        172.17.26.10      172.17.26.13      DR Partner
completed
        Home Port: e5a
        172.17.26.10      172.17.26.12      DR Auxiliary
completed
        Home Port: e5b
        172.17.27.10      172.17.27.11      HA Partner
completed
        Home Port: e5b
        172.17.27.10      172.17.27.13      DR Partner
completed
        Home Port: e5b
        172.17.27.10      172.17.27.12      DR Auxiliary
completed
24 entries were displayed.

cluster_B::*>

```

8. 재해 사이트의 다른 노드에서 이전 단계를 반복합니다.

boot_recovery와 **RDB_corrupt boots**를 재설정합니다

필요한 경우 **boot_recovery** 및 **rdb_corrupt_boots**를 재설정할 수 있습니다

단계

1. 노드를 다시 **LOADER** 프롬프트로 중단합니다.

```
siteA::*> halt -node <node-name>
```

2. 다음 **boots**가 설정되었는지 확인합니다.

```
LOADER> printenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> printenv bootarg.rdb_corrupt
```

3. **bootarg** 중 하나가 값으로 설정된 경우 설정을 해제하고 **ONTAP**를 부팅합니다.

```
LOADER> unsetenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> unsetenv bootarg.rdb_corrupt
LOADER> saveenv
LOADER> bye
```

정상적인 노드에서 재해 사이트로 연결 복원(MetroCluster IP 구성)

남아 있는 노드에서 MetroCluster iSCSI 이니시에이터 연결을 복구해야 합니다.

이 작업에 대해

이 절차는 MetroCluster IP 구성에만 필요합니다.

단계

1. 남아 있는 노드의 프롬프트에서 고급 권한 레벨로 변경합니다.

세트 프리빌리지 고급

고급 모드로 계속 진행하고 고급 모드 프롬프트(*>)를 보려면 "y"로 응답해야 합니다.

2. DR 그룹의 남아 있는 두 노드에 iSCSI 이니시에이터를 연결합니다.

'Storage iSCSI-initiator connect-node Surviving-node-label *'

다음 예에서는 사이트 B에서 이니시에이터를 연결하기 위한 명령을 보여 줍니다.

```
site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_1 -label *
site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_2 -label *
```

3. 관리자 권한 레벨로 돌아갑니다.

'Set-Privilege admin'입니다

자동 할당을 확인하거나 풀 0 드라이브를 수동으로 할당합니다

ADP에 대해 구성된 시스템에서는 풀 0 드라이브가 자동으로 할당되었는지 확인해야 합니다.

ADP에 대해 구성되지 않은 시스템에서는 풀 0 드라이브를 수동으로 할당해야 합니다.

재해 사이트에서 ADP 시스템에 풀 0 드라이브의 드라이브 할당 확인(MetroCluster IP 시스템)

재해 사이트에서 드라이브를 교체했고 시스템이 ADP에 대해 구성된 경우 원격 드라이브가 노드에 표시되고 올바르게 할당되었는지 확인해야 합니다.

단계

1. 풀 0 드라이브가 자동으로 할당되었는지 확인합니다.

'디스크 쇼'

다음 예에서는 외부 헬프가 없는 AFF A800 시스템에 대해 노드_A_1에 4분기(8개 드라이브)가 자동으로 할당되고 1분기가 노드_A_2에 자동으로 할당되었습니다. 나머지 드라이브는 node_B_1 및 node_B_2에 대한 원격(pool1) 드라이브입니다.

```
cluster_A::*> disk show
```

Disk Owner	Usable Size	Disk Shelf	Bay	Container Type	Container Type	Container Name
node_A_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM shared	aggr0	
node_A_1:0n.19	1.75TB	0	19	SSD-NVM shared	-	
node_A_2:0n.0	1.75TB	0	0	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.1	1.75TB	0	1	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.2	1.75TB	0	2	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.3	1.75TB	0	3	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.4	1.75TB	0	4	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.5	1.75TB	0	5	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.6	1.75TB	0	6	SSD-NVM shared		
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.7	1.75TB	0	7	SSD-NVM shared	-	
node_A_2						
node_A_2:0n.24	-	0	24	SSD-NVM unassigned	-	-
node_A_2:0n.25	-	0	25	SSD-NVM unassigned	-	-

```

node_A_2:0n.26 - 0 26 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.27 - 0 27 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.28 - 0 28 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.29 - 0 29 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.30 - 0 30 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.31 - 0 31 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.36 - 0 36 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.37 - 0 37 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.38 - 0 38 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.39 - 0 39 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.40 - 0 40 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.41 - 0 41 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.42 - 0 42 SSD-NVM unassigned - -
node_A_2:0n.43 - 0 43 SSD-NVM unassigned - -
32 entries were displayed.

```

재해 사이트의 비 ADP 시스템에 풀 0 드라이브 할당(MetroCluster IP 구성)

재해 사이트에서 드라이브를 교체했고 시스템이 ADP에 대해 구성되지 않은 경우 새 드라이브를 풀 0에 수동으로 할당해야 합니다.

이 작업에 대해

ADP 시스템의 경우 드라이브가 자동으로 할당됩니다.

단계

1. 재해 사이트의 교체 노드 중 하나에서 노드의 풀 0 드라이브를 재할당합니다.

```
'Storage disk assign-n number-of-replacement disks-p 0'
```

이 명령은 재해 사이트에서 새로 추가된(및 소유되지 않은) 드라이브를 할당합니다. 재해가 발생하기 전에 노드에서 사용했던 드라이브 수와 크기(또는 더 큰 드라이브)를 할당해야 합니다. '스토리지 디스크 할당' man 페이지에는 보다 세부적인 드라이브 할당 수행에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

2. 재해 사이트의 다른 교체 노드에서 이 단계를 반복합니다.

정상적인 사이트에 풀 1 드라이브 할당(MetroCluster IP 구성)

재해 사이트에서 드라이브를 교체했고 시스템이 ADP에 대해 구성되지 않은 경우 정상적인 사이트에서 재해 사이트에 있는 원격 드라이브를 정상적인 노드의 풀 1에 수동으로 할당해야 합니다. 할당할 드라이브 수를 지정해야 합니다.

이 작업에 대해

ADP 시스템의 경우 드라이브가 자동으로 할당됩니다.

단계

1. 정상적인 사이트에서 첫 번째 노드의 풀 1(원격) 드라이브를 '스토리지 디스크 할당 n 교체 디스크 수 - p 1 0m *'로 지정합니다

이 명령은 재해 사이트에서 새로 추가되거나 소유되지 않은 드라이브를 할당합니다.

다음 명령을 실행하면 22개의 드라이브가 할당됩니다.

```
cluster_B::> storage disk assign -n 22 -p 1 0m*
```

작동 중인 사이트에서 소유하는 실패한 플렉스를 삭제하는 중(MetroCluster IP 구성)

하드웨어를 교체하고 디스크를 할당한 후에는 정상 작동하는 사이트 노드가 소유하지만 재해 사이트에 있는 실패한 원격 플렉스를 삭제해야 합니다.

이 작업에 대해

이 단계는 작동하는 클러스터에서 수행됩니다.

단계

1. 'Storage aggregate show-is-home true'라는 로컬 집계를 식별합니다

```
cluster_B::> storage aggregate show -is-home true

cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
node_B_1_aggr0 1.49TB   74.12GB 95% online    1 node_B_1
raid4,

mirror

degraded
node_B_2_aggr0 1.49TB   74.12GB 95% online    1 node_B_2
raid4,

mirror

degraded
node_B_1_aggr1 2.99TB   2.88TB   3% online   15 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_1_aggr2 2.99TB   2.91TB   3% online   14 node_B_1
```

```

raid_tec,

mirror

degraded
node_B_2_aggr1 2.95TB 2.80TB 5% online 37 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_2_aggr2 2.99TB 2.87TB 4% online 35 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
6 entries were displayed.

cluster_B::>

```

2. 실패한 원격 플렉스를 확인합니다.

'Storage aggregate plex show'

다음 예에서는 원격(plex0 아님)이고 "failed(실패)" 상태인 플렉스를 호출합니다.

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr0 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr0 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr2 plex1 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr1 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex1 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true      1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true      1
20 entries were displayed.

cluster_B::>

```

3. 실패한 각 플렉스를 오프라인 상태로 만든 다음 삭제합니다.

a. 실패한 플렉스를 오프라인으로 전환합니다.

'Storage aggregate plex offline-aggregate aggregate-name-plex-id'를 선택합니다

다음 예에서는 오프라인 상태로 전환된 애그리게이트 "node_B_2_aggr1/plex1"을 보여 줍니다.

```

cluster_B::> storage aggregate plex offline -aggregate node_B_1_aggr0
-plex plex4

Plex offline successful on plex: node_B_1_aggr0/plex4

```

b. 실패한 플렉스 삭제:

'Storage aggregate delete-aggregate aggregate-name-plex-id'를 선택합니다

메시지가 표시되면 플렉스를 폐기할 수 있습니다.

다음 예에서는 플렉스 node_B_2_aggr1/plex1이 삭제되는 것을 보여 줍니다.

```
cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_B_1_aggr0
-plex plex4

Warning: Aggregate "node_B_1_aggr0" is being used for the local
management root
        volume or HA partner management root volume, or has been
marked as
        the aggregate to be used for the management root volume
after a
        reboot operation. Deleting plex "plex4" for this aggregate
could lead
        to unavailability of the root volume after a disaster
recovery
        procedure. Use the "storage aggregate show -fields
        has-mroot,has-partner-mroot,root" command to view such
aggregates.

Warning: Deleting plex "plex4" of mirrored aggregate "node_B_1_aggr0"
on node
        "node_B_1" in a MetroCluster configuration will disable its
synchronous disaster recovery protection. Are you sure you
want to
        destroy this plex? {y|n}: y
[Job 633] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

실패한 각 플렉스에 대해 이 단계를 반복해야 합니다.

4. 플렉스가 제거되었는지 확인합니다.

Storage aggregate plex show-fields aggregate, status, is-online, plex, pool

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true    1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true    1
14 entries were displayed.

cluster_B::>

```

5. 전환된 애그리게이트를 식별합니다.

'Storage aggregate show-is-home false'를 선택합니다

Storage aggregate plex show-fields aggregate, status, is-online, plex, pool' 명령을 사용하여 plex 0 Switched-over 애그리게이트를 식별할 수도 있습니다. "실패, 비활성" 상태가 됩니다.

다음 명령을 실행하면 4개의 전환 애그리게이트가 표시됩니다.

- 노드_A_1_aggr1
- 노드_A_1_aggr2
- 노드_A_2_aggr1
- 노드_A_2_aggr2

```

cluster_B::> storage aggregate show -is-home false

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
node_A_1_aggr1 2.12TB  1.88TB   11% online    91 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_1_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online    90 node_B_1
raid_tec,

mirror

degraded
node_A_2_aggr1 2.12TB  1.86TB   12% online    91 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_2_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online    90 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

6. 전환 플렉스를 식별합니다.

Storage aggregate plex show-fields aggregate, status, is-online, Plex, pool

"실패, 비활성" 상태의 플렉스를 식별하려고 합니다.

다음 명령을 실행하면 4개의 전환 애그리게이트가 표시됩니다.

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true    1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true    1
14 entries were displayed.

cluster_B::>

```

7. 실패한 플렉스 삭제:

'Storage aggregate plex delete-aggregate node_a_1_aggr1-plex plex0'

메시지가 표시되면 플렉스를 폐기할 수 있습니다.

다음 예에서는 플렉스 node_a_1_aggr1/plex0이 삭제되는 것을 보여 줍니다.

```

cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1
-plex plex0

Warning: Aggregate "node_A_1_aggr1" hosts MetroCluster metadata volume
"MDV_CRS_e8457659b8a711e78b3b00a0988fe74b_A". Deleting plex
"plex0"
for this aggregate can lead to the failure of configuration
replication across the two DR sites. Use the "volume show
-vserver
<admin-vserver> -volume MDV_CRS*" command to verify the
location of
such volumes.

Warning: Deleting plex "plex0" of mirrored aggregate "node_A_1_aggr1" on
node
"node_A_1" in a MetroCluster configuration will disable its
synchronous disaster recovery protection. Are you sure you want
to
destroy this plex? {y|n}: y
[Job 639] Job succeeded: DONE

cluster_B::>

```

장애가 발생한 각 애그리게이트에 대해 이러한 단계를 반복해야 합니다.

8. 장애가 발생한 플렉스가 남아 있는 사이트가 없는지 확인합니다.

다음 출력에서는 모든 플렉스가 정상, 활성 및 온라인임을 보여 줍니다.

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true    1
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true    1
10 entries were displayed.

cluster_B::>

```

애그리게이트 복구 및 미리 복구 수행(MetroCluster IP 구성)

하드웨어를 교체하고 디스크를 할당한 후 ONTAP 9.5 이하 버전을 실행하는 시스템에서 MetroCluster 복구 작업을 수행할 수 있습니다. 모든 ONTAP 버전에서 애그리게이트가 미러링되었는지 확인하고, 필요한 경우 미러링을 다시 시작해야 합니다.

이 작업에 대해

ONTAP 9.6부터는 재해 사이트 노드가 부팅될 때 복구 작업이 자동으로 수행됩니다. 복구 명령은 필요하지 않습니다.

이 단계는 작동하는 클러스터에서 수행됩니다.

단계

1. ONTAP 9.6 이상을 사용하는 경우 자동 복구가 성공적으로 완료되었는지 확인해야 합니다.

a. 환원-집계-자동 및 환원-루트-집계-자동 작업이 완료되었는지 확인합니다.

MetroCluster의 작동 이력이 보여집니다

다음 출력에서는 cluster_A에서 작업이 성공적으로 완료되었음을 보여 줍니다

```

cluster_B::*> metrocluster operation history show
Operation                               State           Start Time      End
Time
-----
heal-root-aggr-auto                     successful      2/25/2019 06:45:58
2/25/2019 06:46:02
heal-aggr-auto                           successful      2/25/2019 06:45:48
2/25/2019 06:45:52
.
.
.

```

b. 재해 사이트에서 스위치백을 수행할 준비가 되었는지 확인합니다.

'MetroCluster node show'

다음 출력에서는 cluster_A에서 작업이 성공적으로 완료되었음을 보여 줍니다

```

cluster_B::*> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      node_A_1      configured    enabled      heal roots
completed
      node_A_2      configured    enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      node_B_1      configured    enabled      waiting for
switchback recovery
      node_B_2      configured    enabled      waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

```

2. ONTAP 9.5 이전 버전을 사용하는 경우 집계 복구를 수행해야 합니다.

a. 노드의 상태를 확인합니다.

'MetroCluster node show'

다음 출력에서는 전환을 완료했으므로 복구를 수행할 수 있음을 보여 줍니다.

```

cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration DR
State Mirroring Mode
-----
1 cluster_B
node_B_1 configured enabled switchover
completed
node_B_2 configured enabled switchover
completed
cluster_A
node_A_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
node_A_2 configured enabled waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

b. Aggregate 복구 단계 수행:

'MetroCluster 환원 위상 집계'

다음 출력에서는 일반적인 애그리게이트 복구 작업을 보여 줍니다.

```

cluster_B::*> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 647] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.

cluster_B::*> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 10/26/2017 12:01:15
End Time: 10/26/2017 12:01:17
Errors: -

cluster_B::*>

```

c. Aggregate 복구가 완료되고 재해 사이트에서 스위치백을 수행할 준비가 되었는지 확인:

'MetroCluster node show'

다음 출력에서는 cluster_A에서 "환원 애그리게이트" 단계가 완료되었음을 보여 줍니다

```

cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      node_A_1                    configured    enabled    heal
aggregates completed
      node_A_2                    configured    enabled    heal
aggregates completed
      cluster_B
      node_B_1                    configured    enabled    waiting for
switchback recovery
      node_B_2                    configured    enabled    waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

3. 디스크를 교체한 경우 로컬 및 전환 애그리게이트를 미러링해야 합니다.

a. 애그리게이트 표시:

'스토리지 집계 쇼'

```

cluster_B::> storage aggregate show
cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
normal
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online  1 node_B_1
raid4,

normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online  1 node_B_2
raid4,

normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  3.04TB   3% online  15 node_B_1
raid_dp,

normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.06TB   3% online  14 node_B_1
raid_tec,

```

```

normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  2.99TB    5% online    37 node_B_2
raid_dp,

normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.02TB    4% online    35 node_B_2
raid_tec,

normal

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_A_1_aggr1 2.36TB  2.12TB   10% online   91 node_B_1
raid_dp,

normal
node_A_1_aggr2 3.14TB  2.90TB    8% online   90 node_B_1
raid_tec,

normal
node_A_2_aggr1 2.36TB  2.10TB   11% online   91 node_B_2
raid_dp,

normal
node_A_2_aggr2 3.14TB  2.89TB    8% online   90 node_B_2
raid_tec,

normal
12 entries were displayed.

```

```
cluster_B::>
```

b. 집계 대칭 복사:

'스토리지 집계 미러 집계 집계-이름'

다음 출력에서는 일반적인 미러링 작업을 보여 줍니다.

```

cluster_B::> storage aggregate mirror -aggregate node_B_1_aggr1

Info: Disks would be added to aggregate "node_B_1_aggr1" on node
"node_B_1" in
    the following manner:

    Second Plex

        RAID Group rg0, 6 disks (block checksum, raid_dp)
        Position  Disk                                Type
Size
-----
-----
-          dparity    5.20.6                                SSD
-          parity     5.20.14                               SSD
-          data       5.21.1                                SSD
894.0GB    data       5.21.3                                SSD
894.0GB    data       5.22.3                                SSD
894.0GB    data       5.21.13                               SSD
894.0GB

Aggregate capacity available for volume use would be 2.99TB.

Do you want to continue? {y|n}: y

```

- c. 남아 있는 사이트에서 각 애그리게이트로 이전 단계를 반복합니다.
- d. 애그리게이트가 재동기화될 때까지 기다리면 'storage aggregate show' 명령을 사용하여 상태를 확인할 수 있습니다.

다음 출력에서는 여러 애그리게이트가 재동기화되고 있음을 보여 줍니다.

```

cluster_B::> storage aggregate show

cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
-----
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online    1 node_B_1
raid4,

```

```

mirrored,

normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online  1 node_B_2
raid4,

mirrored,

normal
node_B_1_aggr1 2.86TB  2.76TB  4% online  15 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_B_1_aggr2 2.89TB  2.81TB  3% online  14 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_B_2_aggr1 2.73TB  2.58TB  6% online  37 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_B-2_aggr2 2.83TB  2.71TB  4% online  35 node_B_2
raid_tec,

resyncing

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_A_1_aggr1 1.86TB  1.62TB  13% online  91 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_A_1_aggr2 2.58TB  2.33TB  10% online  90 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_A_2_aggr1 1.79TB  1.53TB  14% online  91 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_A_2_aggr2 2.64TB  2.39TB  9% online  90 node_B_2
raid_tec,

```

```
resyncing
12 entries were displayed.
```

e. 모든 애그리게이트가 온라인 상태이고 다시 동기화되었는지 확인합니다.

'Storage aggregate plex show'

다음 출력에서는 모든 애그리게이트가 재동기화되었음을 보여 줍니다.

```
cluster_A::> storage aggregate plex show
()
Aggregate Plex           Is Online  Is Resyncing  Resyncing Percent Status
-----
node_B_1_aggr0 plex0 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr0 plex8 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr0 plex0 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr0 plex8 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr1 plex0 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr1 plex9 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr2 plex0 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr1 plex0 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr1 plex9 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr2 plex0 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr1 plex4 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr1 plex8 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr2 plex1 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr1 plex4 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr1 plex8 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr2 plex1 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
20 entries were displayed.
```

4. ONTAP 9.5 이전 버전을 실행 중인 시스템에서 루트 애그리게이트 복구 단계를 수행합니다.

MetroCluster 수정 단계 루트 집계

```

cluster_B::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 651] Job is queued: MetroCluster Heal Root Aggregates Job.Oct 26
13:05:00
[Job 651] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful.

```

5. "환원 루트" 단계가 완료되고 재해 사이트에서 스위치백을 수행할 준비가 되었는지 확인합니다.

다음 출력에서는 cluster_A에서 "환원 루트" 단계가 완료되었음을 보여 줍니다

```

cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      node_A_1      configured    enabled      heal roots
completed
      node_A_2      configured    enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      node_B_1      configured    enabled      waiting for
switchback recovery
      node_B_2      configured    enabled      waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

교체된 노드의 라이선스를 확인합니다.

"[교체된 노드에서 라이선스 확인](#)"

저작권 정보

Copyright © 2026 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.