



RCF 설치 또는 업그레이드

Install and maintain

NetApp
February 20, 2026

목차

RCF 설치 또는 업그레이드	1
참조 구성 파일(RCF) 개요 설치 또는 업그레이드	1
참조 구성 파일(RCF) 설치	2
1단계: 스위치에 RCF 설치	3
2단계: 스위치 연결 확인	10
3단계: ONTAP 클러스터 설정	13
참조 구성 파일(RCF) 업그레이드	13
1단계: 업그레이드 준비	13
2단계: 포트 구성	18
3단계: 구성 확인	29

RCF 설치 또는 업그레이드

참조 구성 파일(RCF) 개요 설치 또는 업그레이드

Nexus 3132Q-V 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다. 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

지식 기반 문서를 참조하세요 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)" RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용을 알아보세요.

사용 가능한 RCF 구성

다음 표에서는 다양한 구성에 사용할 수 있는 RCF를 설명합니다. 귀하의 구성에 적용 가능한 RCF를 선택하세요.

특정 포트 및 VLAN 사용에 대한 자세한 내용은 RCF의 배너 및 중요 참고 사항 섹션을 참조하세요.

RCF 이름	설명
2-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 8개의 노드가 있는 두 개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
4-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 4개의 노드가 있는 4개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
1-클러스터-HA	모든 포트는 40/100GbE로 구성되어 있습니다. 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템에 필요합니다. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
1-클러스터-HA-브레이크아웃	포트는 4x10GbE 브레이크아웃, 4x25GbE 브레이크아웃(100GbE 스위치의 RCF 1.6+), 40/100GbE에 맞게 구성됩니다. 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 노드의 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다: AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
클러스터-HA-스토리지	포트는 클러스터+HA의 경우 40/100GbE, 클러스터의 경우 4x10GbE 브레이크아웃, 클러스터+HA의 경우 4x25GbE 브레이크아웃, 각 스토리지 HA 쌍의 경우 100GbE로 구성됩니다.
무리	4x10GbE 포트(브레이크아웃)와 40/100GbE 포트를 다르게 할당된 두 가지 RCF 유형입니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템을 제외한 모든 FAS/ AFF 노드가 지원됩니다.
스토리지	모든 포트는 100GbE NVMe 스토리지 연결에 맞게 구성되어 있습니다.

사용 가능한 RCF

다음 표는 3132Q-V 스위치에 사용 가능한 RCF를 나열한 것입니다. 구성에 맞는 RCF 버전을 선택하세요. 보다 "[Cisco 이더넷 스위치](#)" 자세한 내용은.

RCF 이름
클러스터-HA-브레이크아웃 RCF v1.xx
클러스터-HA RCF v1.xx
클러스터 RCF 1.xx

제안된 문서

- "[Cisco 이더넷 스위치\(NSS\)](#)"

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- "[Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치](#)"

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 *cs1*과 *cs2*입니다.
- 노드 이름은 **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03**, *cluster1-04*입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 **cluster1-01_clus1**, **cluster1-01_clus2**, **cluster1-02_clus1**, **cluster1-02_clus2**, **cluster1-03_clus1**, **cluster1-03_clus2**, **cluster1-04_clus1**, *cluster1-04_clus2*입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 절차의 예에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이러한 노드는 두 개의 10GbE 클러스터 상호 연결 포트 *e0a*와 *e0b*를 사용합니다. 를 참조하십시오 "[Hardware Universe](#)" 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하세요.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용 가능한 RCF 구성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[소프트웨어 설치 워크플로](#)".

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차를 검토한 후 "[RCF를 설치하다](#)" 또는 "[RCF를 업그레이드하세요](#)" 필요에 따라.

참조 구성 파일(RCF) 설치

Nexus 3132Q-V 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF를 설치할 때 스위치에 콘솔을 연결해야 합니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 작업을 가능하게 하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ipSpace Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: cluster1-01

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status

-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
e0d         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
Node: cluster1-02

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status

-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
e0d         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
8 entries were displayed.
Node: cluster1-03

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status

-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy    false
e0b         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy    false
Node: cluster1-04

Ignore
```

```

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>

```

b. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
Logical Status Network
Current Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up 169.254.3.4/23
cluster1-01 e0a true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up 169.254.3.5/23
cluster1-01 e0d true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up 169.254.3.8/23
cluster1-02 e0a true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up 169.254.3.9/23
cluster1-02 e0d true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up 169.254.1.3/23
cluster1-03 e0a true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up 169.254.1.1/23
cluster1-03 e0b true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up 169.254.1.6/23
cluster1-04 e0a true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up 169.254.1.7/23
cluster1-04 e0b true
cluster1::*>

```

c. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address
cs1 NX3132QV	cluster-network	10.0.0.1
Serial Number: FOXXXXXXXXGS Is Monitored: true Reason: None Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(4) Version Source: CDP		
cs2 NX3132QV	cluster-network	10.0.0.2
Serial Number: FOXXXXXXXXGD Is Monitored: true Reason: None Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(4) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.



ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

이 명령을 실행한 후 자동 되돌리기가 비활성화되었는지 확인하세요.

4. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



표시되는 포트 수는 클러스터의 노드 수에 따라 달라집니다.

- 클러스터 포트가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				

Cluster					
	cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
	e0a	true			
	cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
	e0a	false			
	cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
	e0a	true			
	cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
	e0a	false			
	cluster1-03	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
	e0a	true			
	cluster1-03	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
	e0a	false			
	cluster1-04	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
	e0a	true			
	cluster1-04	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
	e0a	false			

```

cluster1::*>

```

- 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01        true    true         false
cluster1-02        true    true         false
cluster1-03        true    true         true
cluster1-04        true    true         false
cluster1::*>
```

7. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

8. 현재 실행 중인 구성과 사용 중인 RCF 파일 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다.



다음을 구성해야 합니다. * 사용자 이름 및 비밀번호 * 관리 IP 주소 * 기본 게이트웨이 * 스위치 이름

9. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. `write_erase.cfg` 부트플래시에 있는 파일입니다.



새로운 RCF를 업그레이드하거나 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치를 다시 설정하려면 스위치 직렬 콘솔 포트에 연결해야 합니다.

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

10. RCF 버전 1.12 이상을 설치하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

지식 기반 문서를 참조하세요 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)" 자세한 내용은.

11. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

12. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

13. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

14. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

15. 스위치 cs1에서 7~14단계를 반복합니다.
16. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 클러스터 포트를 스위치 cs1 및 cs2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief | grep up
```

예를 보여주세요

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual   H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended    r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)          Eth       LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
cs1#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
          e0d             true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
          e0d             true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
          e0d             true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
          e0d             true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
          e0b             true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
          e0b             true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
          e0b             true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
          e0b             true
cluster1::*>
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true         false
cluster1-02   true    true         false
cluster1-03   true    true         true
cluster1-04   true    true         false
cluster1::*>
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

참조하다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ipSpace Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
e0d         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false

Node: cluster1-02

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
e0d         Cluster    Cluster          up   9000  auto/100000
healthy    false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy    false
e0b         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy    false
```

```
Node: cluster1-04

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>
```

b. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver   Interface             Admin/Oper Address/Mask   Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01  cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
            e0a          true
cluster1-01  cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
            e0d          true
cluster1-02  cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
            e0a          true
cluster1-02  cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
            e0d          true
cluster1-03  cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
            e0a          true
cluster1-03  cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
            e0b          true
cluster1-04  cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
            e0a          true
cluster1-04  cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
            e0b          true
cluster1::*>
```

c. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch                               Type                               Address  
Model  
-----  
-----  
cs1                                   cluster-network                   10.0.0.1  
NX3132QV  
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)  
Software, Version  
                               9.3(4)  
    Version Source: CDP  
  
cs2                                   cluster-network                   10.0.0.2  
NX3132QV  
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)  
Software, Version  
                               9.3(4)  
    Version Source: CDP  
  
2 entries were displayed.
```



ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

이 명령을 실행한 후 자동 되돌리기가 비활성화되었는지 확인하세요.

2단계: 포트 구성

1. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



표시되는 포트 수는 클러스터의 노드 수에 따라 달라집니다.

- 클러스터 포트가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				

Cluster					
	cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
	e0a	true			
	cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
	e0a	false			
	cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
	e0a	true			
	cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
	e0a	false			
	cluster1-03	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
	e0a	true			
	cluster1-03	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
	e0a	false			
	cluster1-04	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
	e0a	true			
	cluster1-04	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
	e0a	false			

```

cluster1::*>

```

- 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
cluster1::*>
```

4. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

5. 현재 실행 중인 구성과 사용 중인 RCF 파일 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다.

다음 사항을 구성해야 합니다.



- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

6. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. `write_erase.cfg` 부트플래시에 있는 파일입니다.



RCF를 업그레이드하거나 새 RCF를 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다.

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. RCF 버전 1.12 이상으로 업그레이드하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

8. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

10. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

13. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사합니다. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 해당 가이드를 참조하세요. "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드.

예를 보여주세요

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

14. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 해당 가이드를 참조하세요. "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드.

예를 보여주세요

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



RCF의 설치 참고사항, 중요 참고사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

15. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.



RCF 업그레이드 후 10GbE 포트를 온라인으로 전환하는 방법에 대한 단계는 기술 자료 문서를 참조하세요. "[Cisco 3132Q 클러스터 스위치의 10GbE 포트가 온라인 상태가 되지 않습니다.](#)".

16. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하십시오. running-config 파일을 startup-config 파일.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 해당 가이드를 참조하세요. "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드.

예를 보여주세요

```
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

17. 스위치 cs2를 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트와 오류를 모두 무시할 수 있습니다. % Invalid command at '^' marker 산출.

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

18. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다"[케이블링 및 구성 고려 사항 검토](#)" 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
19. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.
 - a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipSpace Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                        Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
              e0d    cs2                        Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
cluster01-2/cdp
              e0a    cs1                        Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
              e0d    cs2                        Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
cluster01-3/cdp
              e0a    cs1                        Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
              e0b    cs2                        Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                        Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V
              e0b    cs2                        Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                Type                Address
Model
-----
-----
cs1                    cluster-network    10.233.205.90
N3K-C3132Q-V
  Serial Number: FOXXXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  9.3(4)
  Version Source: CDP

cs2                    cluster-network    10.233.205.91
```

```

N3K-C3132Q-V
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```



ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 수 있습니다.



```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channell on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channell on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channell on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

+



클러스터 노드가 정상으로 보고되기까지 최대 5분이 걸릴 수 있습니다.

20. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```

cs1> enable
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1# exit

```



표시되는 포트 수는 클러스터의 노드 수에 따라 달라집니다.

21. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
cluster1::*>				

22. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01        true    true         false
cluster1-02        true    true         false
cluster1-03        true    true         true
cluster1-04        true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

- 스위치 cs1에서 1~19단계를 반복합니다.
- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

- 스위치 cs1을 재부팅합니다. 이렇게 하면 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갑니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

3단계: 구성 확인

- 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
show interface brief | grep up
```

예를 보여주세요

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)          Eth       LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
cs1#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
          e0d             true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
          e0d             true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
          e0d             true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
          e0d             true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
          e0b             true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
          e0b             true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
          e0b             true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
          e0b             true
cluster1::*>
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true         false
cluster1-02   true    true         false
cluster1-03   true    true         true
cluster1-04   true    true         false
cluster1::*>
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		
-----	-----	-----
-----	-----	-----
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status: .....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는"SSH 구성을 확인하세요" .

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.