노드 관리

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap/system-admin/add-nodes-cluster-concept.html on February 12, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

노드 관리 . . . 1
- ONTAP 클러스터에 노드를 추가합니다 . . . 1
- ONTAP 클러스터에서 노드를 제거합니다 . . . 3
- 웹 브라우저를 사용하여 ONTAP 노드 로그, 코어 덤프 및 MIB 파일에 액세스합니다 . . . 7
- ONTAP 노드의 시스템 콘솔에 액세스합니다 . . . 8
- ONTAP 노드 루트 볼륨 및 루트 애그리게이트를 관리합니다 . . . 10
  - 노드 루트 볼륨 및 루트 애그리게이트 개요를 제어하는 규칙 . . . 10
  - 노드의 루트 볼륨에서 공간을 확보합니다 . . . 10
  - 루트 볼륨을 새 애그리게이트로 재배치 . . . 11
- 유지보수 또는 문제 해결을 위해 ONTAP 노드를 시작하거나 중지합니다 . . . 12
  - 시스템 프롬프트에서 노드를 재부팅합니다 . . . 13
  - 부팅 환경 프롬프트에서 ONTAP를 부팅합니다 . . . 14
  - 노드를 종료합니다 . . . 14
- 부팅 메뉴를 사용하여 ONTAP 노드를 관리합니다 . . . 15
- ONTAP 클러스터에 있는 노드의 특성을 봅니다 . . . 17
- ONTAP 노드의 특성을 수정합니다 . . . 18
- ONTAP 노드의 이름을 바꿉니다 . . . 19
- 단일 노드 ONTAP 클러스터를 관리합니다 . . . 19
  - 단일 노드로 iSCSI SAN 호스트를 구성하는 방법 . . . 20
  - 단일 노드로 FC 및 FC-NVMe SAN 호스트를 구성하는 방법 . . . 21
  - 단일 노드 클러스터에 대한 ONTAP 업그레이드 . . . 22

노드 관리

ONTAP 클러스터에 노드를 추가합니다

클러스터가 생성된 후 노드를 추가하여 클러스터를 확장할 수 있습니다. 노드를 한 번에 하나만 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 다중 노드 클러스터에 노드를 추가하는 경우 클러스터의 모든 기존 노드가 정상 상태(로 표시됨)여야 합니다 `cluster show`. 에 대한 자세한 내용은 `cluster show` "ONTAP 명령 참조입니다"을 참조하십시오.
- 스위치가 없는 2노드 클러스터에 노드를 추가하려면 NetApp 지원 클러스터 스위치를 사용하여 스위치가 없는 2노드 클러스터를 스위치 연결 클러스터로 변환해야 합니다.

  스위치가 없는 클러스터 기능은 2노드 클러스터에서만 지원됩니다.

- 단일 노드 클러스터에 두 번째 노드를 추가하는 경우 두 번째 노드가 설치되었고 클러스터 네트워크를 구성해야 합니다.
- 클러스터에 SP 자동 구성이 설정되어 있는 경우 SP에 대해 지정된 서브넷에 사용 가능한 리소스가 있어야 연결 노드에서 지정된 서브넷을 사용하여 SP를 자동으로 구성할 수 있습니다.
- 새 노드의 노드 관리 LIF에 대해 다음 정보를 수집해야 합니다.
  - 포트
  - IP 주소입니다
  - 넷마스크
  - 기본 게이트웨이

이 작업에 대해

노드는 HA Pair를 구성할 수 있도록 짝수여야 합니다. 클러스터에 노드를 추가하기 시작한 후 프로세스를 완료해야 합니다. 다른 노드를 추가하기 전에 노드가 클러스터의 일부여야 합니다.

단계

1. 클러스터에 추가할 노드의 전원을 켭니다.

   노드가 부팅되고 노드 설정 마법사가 콘솔에서 시작됩니다.

```
Welcome to node setup.

You can enter the following commands at any time:
  "help" or "?" - if you want to have a question clarified,
  "back" - if you want to change previously answered questions, and
  "exit" or "quit" - if you want to quit the setup wizard.
     Any changes you made before quitting will be saved.

To accept a default or omit a question, do not enter a value.

Enter the node management interface port [e0M]:
```

2. 노드 설정 마법사를 종료합니다

   노드 설정 마법사가 종료되고 설치 작업을 완료하지 않았다는 로그인 프롬프트가 나타납니다.

   에 대한 자세한 내용은 `exit` "ONTAP 명령 참조입니다"을 참조하십시오.

3. admin 사용자 이름을 사용하여 admin 계정에 로그인합니다.
4. 클러스터 설정 마법사를 시작합니다.

```
::> cluster setup

Welcome to the cluster setup wizard.

You can enter the following commands at any time:
 "help" or "?" - if you want to have a question clarified,
 "back" - if you want to change previously answered questions, and
 "exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
 Any changes you made before quitting will be saved.

You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".
To accept a default or omit a question, do not enter a value....

Use your web browser to complete cluster setup by accessing
https://<node_mgmt_or_e0M_IP_address>

Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the
command line interface:
```

> 설정 GUI를 사용하여 클러스터를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "노드 관리 문서" . 에 대한 자세한 내용은 `cluster setup` "ONTAP 명령 참조입니다"을 참조하십시오.

5. Enter 키를 눌러 CLI를 사용하여 이 작업을 완료합니다. 새 클러스터를 생성하거나 기존 클러스터에 가입하라는

메시지가 표시되면 ' * join * '을 입력합니다.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?
{create, join}:
join
```

새 노드에서 실행 중인 ONTAP 버전이 기존 클러스터에서 실행 중인 버전과 다르면 시스템이 오류를 보고합니다 `System checks Error: Cluster join operation cannot be performed at this time.` 이는 정상적인 동작입니다. 계속하려면 `cluster add-node -allow-mixed-version-join true -cluster-ips <IP address> -node-names <new_node_name>` 클러스터의 기존 노드에서 advanced 권한 수준에서 명령을 실행하십시오.

6. 프롬프트에 따라 노드를 설정하고 클러스터에 연결합니다.
   - 프롬프트의 기본값을 그대로 사용하려면 Enter 키를 누릅니다.
   - 프롬프트에 대한 값을 직접 입력하려면 값을 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.
7. 추가할 각 추가 노드에 대해 위의 단계를 반복합니다.

작업을 마친 후

클러스터에 노드를 추가한 후에는 각 HA 쌍에 대해 스토리지 페일오버를 설정해야 합니다.

관련 정보

- "ONTAP 소프트웨어 업그레이드에 지원되는 혼합 버전 클러스터"
- "클러스터 추가 노드"

ONTAP 클러스터에서 노드를 제거합니다

클러스터에서 필요 없는 노드를 한 번에 하나씩 제거할 수 있습니다. 노드를 제거한 후에는 해당 페일오버 파트너도 제거해야 합니다. 노드를 제거하면 해당 데이터에 액세스할 수 없거나 데이터가 지워집니다.

시작하기 전에

클러스터에서 노드를 제거하기 전에 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 클러스터 내 노드의 절반 이상이 정상 상태여야 합니다.
- 모든 데이터, 볼륨 및 루트가 아닌 집계는 노드에서 다시 배치하거나 제거해야 합니다.
  - 제거하려는 노드의 모든 데이터가 비워져야 합니다. 여기에는 다음이 "암호화된 볼륨에서 데이터를 제거하는 중입니다"포함될 수 있습니다.
  - 루트가 아닌 모든 볼륨은 입니다 "이동됨" 노드에서 소유하는 Aggregate에서.
  - 루트가 아닌 모든 애그리게이트는 입니다 "삭제됨" 노드에서.
- 모든 LIF 및 VLAN이 노드에서 재배치되거나 제거되었습니다.
  - 데이터 LIF는 이미 존재했습니다 "삭제됨" 또는 "위치가 재조정되었습니다" 노드에서.
  - 클러스터 관리 LIF는 입니다 "위치가 재조정되었습니다" 노드 및 홈 포트가 변경되었습니다.

    - 모든 인터클러스터 LIF가 "제거되었습니다"적용되었습니다. 인터클러스터 LIF를 제거하면 무시할 수 있는 경고가 표시됩니다.
    - 노드의 모든 VLAN은 입니다 "삭제됨".
- 노드가 페일오버 관계에 관여하지 않습니다.
    - 스토리지 페일오버가 수행되었습니다 "사용 안 함" 를 선택합니다.
    - 모든 LIF 페일오버 규칙은 입니다 "수정됨" 노드에서 포트를 제거합니다.
- 노드가 FIPS(Federal Information Processing Standards) 디스크 또는 SED(자체 암호화 디스크)를 소유한 경우 "디스크 암호화가 제거되었습니다" 디스크를 보호되지 않는 모드로 되돌리는 것입니다.
    - 원하는 경우도 있을 것입니다 "FIPS 드라이브 또는 SED를 살균합니다".
- 제거할 노드에 LUN이 있는 경우 노드를 제거하기 전에 을 수행해야 "SLM(Selective LUN Map) 보고 노드 목록을 수정합니다"합니다.

  SLM 보고 노드 목록에서 노드 및 해당 HA 파트너를 제거하지 않을 경우 LUN이 포함된 볼륨이 다른 노드로 이동되었더라도 노드에서 이전에 LUN에 액세스하지 못할 수 있습니다.

AutoSupport 메시지를 발행하여 노드 제거가 진행 중임을 NetApp 기술 지원에 알리는 것이 좋습니다.

> 자동화된 ONTAP 업그레이드가 진행 중인 경우에는, `cluster unjoin` 및 `node rename` 같은 작업을 수행하지 마십시오 `cluster remove-node`.

이 작업에 대해

- 혼합 버전 클러스터를 실행 중인 경우 ONTAP 9.3으로 시작하는 고급 권한 명령 중 하나를 사용하여 마지막 하위 버전 노드를 제거할 수 있습니다.
    - ONTAP 9.3: 클러스터 unjoin-skip-last-low-version-node-check
    - ONTAP 9.4 이상: cluster remove-node-skip-last-low-version-node-check
- 4노드 클러스터에서 2개의 노드를 제거하면 나머지 2개의 노드에서 클러스터 HA가 자동으로 설정됩니다.

> 클러스터에서 노드를 제거하기 전에 해당 노드에 연결된 모든 디스크의 모든 시스템 및 사용자 데이터에 대한 접근을 차단해야 합니다.
>
> 클러스터에서 노드가 잘못 제거된 경우 복구 옵션에 대한 지원을 받으려면 NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

단계

1. 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

2. 클러스터에서 epsilon을 가진 노드를 식별하십시오.

```
cluster show
```

다음 예에서 "node0"은 현재 epsilon을 보유하고 있습니다.

```
cluster::*>
Node                  Health  Eligibility  Epsilon
--------------------- ------- ------------ ------------
node0                 true    true         true
node1                 true    true         false
node2                 true    true         false
node3                 true    true         false
```

3. 제거하려는 노드가 epsilon을 보유하고 있는 경우:
   a. 제거하려는 노드에서 epsilon을 이동합니다.

   ```
   cluster modify -node <name_of_node_to_be_removed> -epsilon false
   ```

   b. 제거하지 않을 노드로 epsilon을 이동합니다.

   ```
   cluster modify -node <node_name> -epsilon true
   ```

4. 현재 마스터 노드를 식별합니다.

   ```
   cluster ring show
   ```

   마스터 노드는 `vldb` , , `vifmgr`, `bcomd` 및 `crs` 같은 프로세스를 포함하는 노드입니다. `mgmt`

5. 제거하려는 노드가 현재 master 노드인 경우, 클러스터의 다른 노드가 master 노드로 선출될 수 있도록 설정하십시오.
   a. 현재 마스터 노드가 클러스터에 참여할 수 없는 상태가 되도록 합니다.

   ```
   cluster modify -node <node_name> -eligibility false
   ```

   해당 노드는 자격이 복원될 때까지 비정상 상태로 표시됩니다. 마스터 노드가 자격을 상실하면 클러스터 쿼럼에 의해 나머지 노드 중 하나가 새로운 마스터로 선출됩니다.

   > HA 쌍에서 첫 번째 노드에 대해 이 단계를 수행하는 경우 해당 노드만 부적격으로 표시해야 합니다. HA 파트너의 상태는 수정하지 마십시오.
   >
   > 파트너 노드를 새로운 마스터로 선택한 경우, 해당 노드가 epsilon을 보유하고 있는지 확인한 후 마스터 자격 박탈을 진행해야 합니다. 파트너 노드가 epsilon을 보유하고 있다면, 해당 노드를 마스터 자격 박탈하기 전에 클러스터에 남아 있는 다른 노드로 epsilon을 이동해야 합니다. 이 작업은 파트너 노드를 제거하기 위해 위의 단계를 반복할 때 수행합니다.

a. 이전 마스터 노드가 클러스터에 다시 참여할 수 있도록 합니다.

```
cluster modify -node <node_name> -eligibility true
```

6. 클러스터에서 제거하지 않을 노드의 원격 노드 관리 LIF 또는 클러스터 관리 LIF에 로그인하십시오.
7. 클러스터에서 노드를 제거합니다.

이 **ONTAP** 버전의 경우...	이 명령 사용...
ONTAP 9.3	`cluster unjoin`

ONTAP 9.4 이상	노드 이름:
	`cluster remove-node -node <node_name>`
	노드 IP 사용:
	`cluster remove-node -cluster_ip <node_ip>`

혼합 버전 클러스터가 있고 마지막 하위 버전 노드를 제거하는 경우 이 명령과 함께 '-skip-last-low-version-node-check' 매개 변수를 사용합니다.

시스템에서 다음 정보를 알려줍니다.

- 또한 클러스터의 페일오버 파트너도 제거해야 합니다.
- 노드가 제거된 후 클러스터에 다시 참여하기 전에 부팅 메뉴 옵션 **(4) Clean configuration and initialize all disks** 또는 옵션 *(9) Configure Advanced Drive Partitioning*을 사용하여 노드의 구성을 지우고 모든 디스크를 초기화해야 합니다.

  노드를 제거하기 전에 해결해야 하는 조건이 있는 경우 실패 메시지가 생성됩니다. 예를 들어, 메시지에서 제거해야 하는 공유 리소스가 노드에 포함되어 있거나 해당 노드가 반드시 해제해야 하는 클러스터 HA 구성 또는 스토리지 페일오버 구성에 포함되어 있음을 나타낼 수 있습니다.

노드가 쿼럼 마스터인 경우 클러스터가 잠시 손실되었다가 쿼럼으로 돌아갑니다. 이 쿼럼 손실은 일시적이며 데이터 작업에 영향을 주지 않습니다.

8. 오류 메시지에 오류 상태가 표시되면 해당 조건을 해결하고 클러스터 remove-node 또는 cluster unjoin 명령을 다시 실행합니다.

   노드는 클러스터에서 성공적으로 제거된 후 자동으로 재부팅됩니다.

9. 노드를 용도 변경할 경우 노드 구성을 지우고 모든 디스크를 초기화합니다.
   a. 부팅 프로세스 중에 부팅 메뉴가 표시되면 Ctrl-C를 눌러 부팅 메뉴를 표시합니다.
   b. 부팅 메뉴 옵션 *(4) Clean configuration and initialize all disks*를 선택합니다.
10. admin 권한 수준으로 돌아갑니다:

```
set -privilege admin
```

11. 1에서 9까지의 단계를 반복하여 클러스터에서 페일오버 파트너를 제거합니다.

관련 정보

- "클러스터 제거 노드"

웹 브라우저를 사용하여 ONTAP 노드 로그, 코어 덤프 및 MIB 파일에 액세스합니다

Service Processor Infrastructure(S pi) 웹 서비스는 기본적으로 활성화되어 웹 브라우저가 클러스터에 있는 노드의 로그, 코어 덤프 및 MIB 파일에 액세스할 수 있도록 합니다. 노드가 다운된 경우에도 파일이 액세스 가능 상태로 유지됩니다. 단, 해당 노드가 파트너에 의해 인계됩니다.

시작하기 전에

- 클러스터 관리 LIF가 가동되어야 합니다.

  클러스터의 관리 LIF나 노드를 사용하여 'pi' 웹 서비스에 액세스할 수 있습니다. 그러나 클러스터 관리 LIF를 사용하는 것이 좋습니다.

  network interface show 명령은 클러스터에 있는 모든 LIF의 상태를 표시합니다.

  에 대한 자세한 내용은 `network interface show` "ONTAP 명령 참조입니다"을 참조하십시오.

- 에 액세스하려면 로컬 사용자 계정을 사용해야 합니다 `spi` 웹 서비스, 도메인 사용자 계정은 지원되지 않습니다.
- 사용자 계정에 다음이 없는 경우 `admin` 역할(액세스 권한이 있음) `spi` 기본적으로 웹 서비스)의 경우 액세스 제어 역할에 액세스 권한이 부여되어야 합니다. `spi` 웹 서비스.

  'vserver services web access show' 명령은 어떤 역할이 어떤 웹 서비스에 대한 액세스 권한이 부여되어 있는지 보여줍니다.

- 사용하지 않는 경우 `admin` 사용자 계정(다음을 포함함) `http` 기본적으로 액세스 방법)을 사용하려면 사용자 계정을 다음과 같이 설정해야 합니다. `http` 접근 방법.

  '보안 로그인 표시' 명령은 사용자 계정의 액세스 및 로그인 방법과 액세스 제어 역할을 표시합니다.

  에 대한 자세한 내용은 `security login show` "ONTAP 명령 참조입니다"을 참조하십시오.

- 보안 웹 액세스를 위해 HTTPS를 사용하려면 SSL을 활성화하고 디지털 인증서를 설치해야 합니다.

'system services web show' 명령은 클러스터 수준에서 웹 프로토콜 엔진의 구성을 표시합니다.

이 작업에 대해

기본적으로 'spi' 웹 서비스가 활성화되어 있으며 서비스를 수동으로 비활성화할 수 있습니다('vserver services web modify -vserver * -name spi -enabled false').

그만큼 `admin` 역할에 대한 액세스 권한이 부여됩니다. `spi` 기본적으로 웹 서비스이며 액세스를 수동으로 비활성화할 수 있습니다. (`services web access delete -vserver` *`cluster_name`* `-name spi -role admin`).

단계

1. 다음 형식 중 하나로 웹 브라우저를 'pi' 웹 서비스 URL로 지정합니다.
   - "http://*cluster-mgmt-LIF*/spi/`
   - "https://*cluster-mgmt-LIF*/spi/`

     클러스터 관리 LIF의 IP 주소는 클러스터 관리 LIF의 IP 주소입니다.

2. 브라우저에서 메시지가 표시되면 사용자 계정 및 암호를 입력합니다.

   계정이 인증되면 브라우저는 클러스터에 있는 각 노드의 '/mroot/etc/log/', '/mroot/etc/crash/' 및 '/mroot/etc/mib/' 디렉토리에 대한 링크를 표시합니다.

ONTAP 노드의 시스템 콘솔에 액세스합니다

부팅 메뉴 또는 부팅 환경 프롬프트에 노드가 있는 경우 시스템 콘솔(_serial console_이라고도 함)을 통해서만 액세스할 수 있습니다. 노드의 SP 또는 클러스터에 대한 SSH 연결로부터 노드의 시스템 콘솔에 액세스할 수 있습니다.

이 작업에 대해

SP와 ONTAP는 모두 시스템 콘솔에 액세스할 수 있는 명령을 제공합니다. 그러나 SP에서는 자체 노드의 시스템 콘솔에만 액세스할 수 있습니다. 클러스터에서 클러스터의 다른 노드(로컬 노드 제외)의 시스템 콘솔에 액세스할 수 있습니다.

단계

1. 노드의 시스템 콘솔에 액세스합니다.

에 있는 경우...	이 명령을 입력하십시오...
노드의 SP CLI입니다	시스템 콘솔
ONTAP CLI를 참조하십시오	'시스템 노드 실행 콘솔

2. 시스템 콘솔에 로그인하라는 메시지가 표시되면 로그인합니다.
3. 시스템 콘솔을 종료하려면 Ctrl-D를 누릅니다

시스템 콘솔에 액세스하는 예

다음 예제는 'S node2' 프롬프트에서 'system console' 명령어를 입력한 결과를 보여준다. 시스템 콘솔에 부팅 환경

프롬프트에서 node2가 멈추는 것으로 표시됩니다. 노드를 ONTAP로 부팅하려면 콘솔에서 boot_ontap 명령을 입력합니다. 그런 다음 Ctrl+D를 눌러 콘솔을 종료하고 SP로 돌아갑니다.

```
SP node2> system console
Type Ctrl-D to exit.

LOADER>
LOADER> boot_ontap
...
******************************
*                            *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                            *
******************************
...
```

(시스템 콘솔을 종료하려면 Ctrl+D를 누릅니다.)

```
Connection to 123.12.123.12 closed.
SP node2>
```

다음 예제는 ONTAP에서 System node run-console 명령을 입력하여 부팅 환경 프롬프트에 있는 node2의 시스템 콘솔에 액세스하는 결과를 보여 줍니다. 콘솔에서 boot_ontap 명령을 입력하여 node2를 ONTAP로 부팅합니다. 그런 다음 Ctrl-D를 눌러 콘솔을 종료하고 ONTAP로 돌아갑니다.

```
cluster1::> system node run-console -node node2
Pressing Ctrl-D will end this session and any further sessions you might
open on top of this session.
Type Ctrl-D to exit.

LOADER>
LOADER> boot_ontap
...
******************************
*                            *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                            *
******************************
...
```

(시스템 콘솔을 종료하려면 Ctrl+D를 누릅니다.)

```
Connection to 123.12.123.12 closed.
cluster1::>
```

ONTAP 노드 루트 볼륨 및 루트 애그리게이트를 관리합니다

노드의 루트 볼륨은 공장 출하 시 또는 설치 소프트웨어에 의해 설치되는 FlexVol 볼륨입니다. 시스템 파일, 로그 파일 및 코어 파일용으로 예약되어 있습니다. 디렉토리 이름은 '/mroot'로, 시스템 셸을 통해서만 기술 지원 부서에서 액세스할 수 있습니다. 노드 루트 볼륨의 최소 크기는 플랫폼 모델에 따라 다릅니다.

노드 루트 볼륨 및 루트 애그리게이트 개요를 제어하는 규칙

노드의 루트 볼륨에는 해당 노드에 대한 특수 디렉토리와 파일이 포함되어 있습니다. 루트 Aggregate는 루트 볼륨을 포함합니다. 노드의 루트 볼륨 및 루트 애그리게이트에 대한 몇 가지 규칙이 적용됩니다.

- 다음 규칙은 노드의 루트 볼륨에 적용됩니다.
  - 기술 지원 부서에서 지시하지 않는 한 루트 볼륨의 구성 또는 콘텐츠를 수정하지 마십시오.
  - 루트 볼륨에 사용자 데이터를 저장하지 마십시오.

    사용자 데이터를 루트 볼륨에 저장하면 HA 쌍의 노드 간 스토리지 반환 시간이 늘어납니다.

  - 루트 볼륨을 다른 애그리게이트로 이동할 수 있습니다. 을 참조하십시오 [relocate-root].
- 루트 애그리게이트는 노드의 루트 볼륨에만 사용됩니다.

  ONTAP을 사용하면 루트 애그리게이트에 다른 볼륨을 생성할 수 없습니다.

"NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"

노드의 루트 볼륨에서 공간을 확보합니다

노드의 루트 볼륨이 꽉 찼거나 거의 꽉 찼을 때 경고 메시지가 나타납니다. 루트 볼륨이 꽉 찼을 때 노드가 제대로 작동하지 않습니다. 코어 덤프 파일, 패킷 추적 파일 및 루트 볼륨 스냅샷을 삭제하여 노드의 루트 볼륨에서 공간을 확보할 수 있습니다.

단계

1. 노드의 코어 덤프 파일과 해당 이름을 표시합니다.

   '시스템 노드 코어 덤프 표시'

2. 노드에서 필요 없는 코어 덤프 파일을 삭제합니다.

   시스템 노드 코어 덤프 삭제

3. 노데스 액세스:

   '* 시스템 노드 run-node_nodename_*'

'*nodename*'은 루트 볼륨 공간을 확보하려는 노드의 이름입니다.

4. 노드 쉘에서 노드 고급 권한 레벨로 전환합니다.

   ``한자 세트 어드밴스드 *''

5. 노드 패킷 추적 파일을 노드 쉘을 통해 표시 및 삭제:
   a. 노드의 루트 볼륨에 있는 모든 파일을 표시합니다.

      ' * ls /etc * '

   b. 노드의 루트 볼륨에 패킷 추적 파일('*.trc')이 있으면 개별적으로 삭제합니다.

      ' * rm/etc/log/packet_trace/*file_name.trc* *'

6. 노드 쉘을 통해 노드의 루트 볼륨 스냅샷을 식별하고 삭제합니다.
   a. 루트 볼륨 이름 확인:

      ' * vol status * '

      루트 볼륨은 "vol status" 명령 출력의 "Options" 열에 "root"라는 단어가 표시됩니다.

      다음 예에서는 루트 볼륨이 "vol0"입니다.

```
node1*> vol status

         Volume State           Status            Options
           vol0 online          raid_dp, flex     root, nvfail=on
                                64-bit
```

   a. 루트 볼륨 스냅샷 표시:

      `snap list root_vol_name`

   b. 원하지 않는 루트 볼륨 스냅샷 삭제:

      `snap delete root_vol_namesnapshot_name`

7. 노드 쉘을 종료하고 클러스터 쉘로 돌아갑니다.

   ' * exit * '

루트 볼륨을 새 애그리게이트로 재배치

루트 교체 절차는 운영 중단 없이 현재 루트 애그리게이트를 다른 디스크 세트로 마이그레이션합니다.

이 작업에 대해

루트 볼륨을 재배치하려면 스토리지 페일오버가 활성화되어 있어야 합니다. 'storage failover modify

-node_nodename_ -enable true' 명령을 사용하여 페일오버를 활성화할 수 있습니다.

다음 시나리오에서 루트 볼륨의 위치를 새 애그리게이트로 변경할 수 있습니다.

- 루트 애그리게이트가 원하는 디스크에 없을 경우
- 노드에 연결된 디스크를 재정렬하려는 경우
- EOS 디스크 쉘프의 쉘프 교체를 수행할 때

단계

1. 권한 수준을 고급으로 설정합니다.

   '* 권한 고급 설정 * '

2. 루트 애그리게이트 재배치:

   '* 시스템 노드 migrate-root-node_nodename_-disklist_disklist_-raid-type_raid-type_*'

   - * -노드 *

     마이그레이션할 루트 애그리게이트를 소유하는 노드를 지정합니다.

   - * -디스크 목록 *

     새 루트 애그리게이트를 생성할 디스크 목록을 지정합니다. 모든 디스크가 동일한 노드에서 소유하고 있어야 합니다. 필요한 최소 디스크 수는 RAID 유형에 따라 다릅니다.

   - * -RAID-유형 *

     루트 애그리게이트의 RAID 유형을 지정합니다. 기본값은 "RAID-DP"입니다.

3. 작업 진행 상황 모니터링:

   '* job show-id_jobid_-instance*'

결과

모든 사전 검사가 성공하면 명령이 루트 볼륨 교체 작업을 시작하고 종료됩니다. 노드가 다시 시작될 것으로 예상합니다.

관련 정보

- "스토리지 장애 조치 수정"

유지보수 또는 문제 해결을 위해 **ONTAP** 노드를 시작하거나 중지합니다

유지보수 또는 문제 해결을 위해 노드를 시작하거나 중지해야 할 수 있습니다. ONTAP CLI, 부팅 환경 프롬프트 또는 SP CLI에서 이 작업을 수행할 수 있습니다.

SP CLI 명령 'system power off' 또는 'system power cycle'을 사용하여 노드를 끄거나 전원을 껐다 켜면 노드(또는 *dirty shutdown*)가 비정상적으로 종료될 수 있으며 ONTAP 'system node halt' 명령을 사용한 정상 종료를 대신할 수 없습니다.

시스템 프롬프트에서 노드를 재부팅합니다

시스템 프롬프트에서 일반 모드로 노드를 재부팅할 수 있습니다. 노드는 PC CompactFlash 카드와 같은 부팅 장치에서 부팅하도록 구성됩니다.

단계

1. 클러스터에 4개 이상의 노드가 포함된 경우 재부팅될 노드에 epsilon이 포함되지 않는지 확인합니다.

   a. 권한 수준을 고급으로 설정합니다.

      ' * set-Privilege advanced * '

   b. 어떤 노드에 epsilon가 있는지 확인합니다.

      ``클러스터 쇼 *'

      다음 예에서는 ""node1""에 epsilon 이 있음을 보여 줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
Node                  Health  Eligibility   Epsilon
--------------------- ------- ------------  ------------
node1                 true    true          true
node2                 true    true          false
node3                 true    true          false
node4                 true    true          false
4 entries were displayed.
```

   a. 재부팅될 노드에 epsilon가 있는 경우 노드에서 epsilon을 제거합니다.

      ' * cluster modify -node_node_name_-epsilon FALSE * '

   b. epsilon을 계속 가동되는 다른 노드에 할당합니다.

      ' * cluster modify -node_node_name_-epsilon TRUE * '

   c. 관리자 권한 레벨로 돌아갑니다.

      ' * set-privilege admin * '

2. 노드를 재부팅하려면 'system node reboot' 명령을 사용합니다.

   '-skip-lif-migration' 매개 변수를 지정하지 않으면 재부팅하기 전에 데이터 및 클러스터 관리 LIF를 다른 노드로 동기식으로 마이그레이션합니다. LIF 마이그레이션이 실패하거나 시간이 초과되면 재부팅 프로세스가 중단되고 ONTAP에 LIF 마이그레이션 실패를 나타내는 오류가 표시됩니다.

```
cluster1::> system node reboot -node node1 -reason "software upgrade"
```

   노드가 재부팅 프로세스를 시작합니다. 재부팅 프로세스가 완료되었음을 나타내는 ONTAP 로그인 프롬프트가 나타납니다.

부팅 환경 프롬프트에서 **ONTAP**를 부팅합니다

노드의 부팅 환경 프롬프트에서 현재 릴리즈 또는 ONTAP의 백업 릴리즈를 부팅할 수 있습니다.

단계

1. 'system node halt' 명령을 사용하여 스토리지 시스템 프롬프트에서 부팅 환경 프롬프트에 액세스합니다.

   스토리지 시스템 콘솔에 부팅 환경 프롬프트가 표시됩니다.

2. 부팅 환경 프롬프트에서 다음 명령 중 하나를 입력합니다.

부팅하려면...	입력...
ONTAP의 현재 릴리즈입니다	부트 ONTAP
부팅 장치의 ONTAP 기본 이미지	boot_primary를 선택합니다
부팅 장치의 ONTAP 백업 이미지	boot_backup입니다

   어떤 이미지를 사용해야 할지 잘 모를 경우 첫 번째 인스턴스에서 boot_ONTAP을 사용해야 합니다.

노드를 종료합니다

노드가 응답하지 않거나 지원 담당자가 문제 해결 작업의 일부로 종료하도록 안내하는 경우 노드를 종료할 수 있습니다.

단계

1. 클러스터에 4개 이상의 노드가 포함된 경우 종료할 노드에 epsilon이 포함되지 않는지 확인합니다.

   a. 권한 수준을 고급으로 설정합니다.

      ' * set-Privilege advanced * '

   b. 어떤 노드에 epsilon가 있는지 확인합니다.

      ``클러스터 쇼 *'

      다음 예에서는 ""node1""에 epsilon 이 있음을 보여 줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
Node                  Health  Eligibility   Epsilon
--------------------- ------- ------------  ------------
node1                 true    true          true
node2                 true    true          false
node3                 true    true          false
node4                 true    true          false
4 entries were displayed.
```

a. 종료할 노드에 epsilon가 있으면 노드에서 epsilon을 제거합니다.

   ' * cluster modify -node_node_name_-epsilon FALSE * '

b. epsilon을 계속 가동되는 다른 노드에 할당합니다.

   ' * cluster modify -node_node_name_-epsilon TRUE * '

c. 관리자 권한 레벨로 돌아갑니다.

   ' * set-privilege admin * '

2. 'system node halt' 명령어를 사용하여 노드를 종료한다.

   '-skip-lif-migration' 매개 변수를 지정하지 않으면 명령이 종료되기 전에 데이터 및 클러스터 관리 LIF를 다른 노드로 동기식으로 마이그레이션합니다. LIF 마이그레이션이 실패하거나 시간이 초과되면 종료 프로세스가 중단되고 ONTAP에 LIF 마이그레이션 실패를 나타내는 오류가 표시됩니다.

   '-dump' 매개 변수를 모두 사용하여 종료로 코어 덤프를 수동으로 트리거할 수 있습니다.

   다음 예에서는 하드웨어 유지 보수를 위해 ""node1""이라는 노드를 종료합니다.

```
cluster1::> system node halt -node node1 -reason 'hardware maintenance'
```

부팅 메뉴를 사용하여 **ONTAP** 노드를 관리합니다

부팅 메뉴를 사용하여 노드의 구성 문제를 해결하고, admin 암호를 재설정하고, 디스크를 초기화하고, 노드 구성을 재설정하고, 노드 구성 정보를 부팅 장치로 복원할 수 있습니다.

> HA 쌍이 를 사용 중인 경우 "SAS 또는 NVMe 드라이브(SED, NSE, FIPS) 암호화", 항목의 지침을 따라야 합니다 "FIPS 드라이브 또는 SED를 보호되지 않는 모드로 되돌리는 중입니다" 시스템을 초기화하기 전에 HA 쌍 내의 모든 드라이브(부팅 옵션 4 또는 9) 이렇게 하지 않을 경우 드라이브를 용도 변경할 경우 향후의 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

단계

1. 노드를 재부팅하여 시스템 프롬프트에서 'system node reboot' 명령을 사용하여 부팅 메뉴에 액세스합니다.

   노드가 재부팅 프로세스를 시작합니다.

2. 재부팅 프로세스 중에 메시지가 표시되면 Ctrl-C를 눌러 부팅 메뉴를 표시합니다.

   부팅 메뉴에 대한 다음 옵션이 노드에 표시됩니다.

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set onboard key management recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)?
```

ⓘ 부트 메뉴 옵션(2) /etc/rc 없이 부팅은 사용되지 않으며 시스템에 영향을 주지 않습니다.

3. 해당 번호를 입력하여 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

대상...	선택...
정상 모드에서 노드를 계속 부팅합니다	1) 정상 부팅
"admin" 계정 암호이기도 한 노드의 암호를 변경합니다	3) 암호 변경
노드의 디스크를 초기화하고 노드의 루트 볼륨을 생성합니다	구성을 청소하고 모든 디스크를 초기화합니다 ⓘ 이 메뉴 옵션은 노드 디스크의 모든 데이터를 지우고 노드 구성을 공장 출하시 기본 설정으로 재설정합니다. 노드가 클러스터에서 제거되었고 다른 클러스터에 가입되지 않은 경우에만 이 메뉴 항목을 선택하십시오. 내부 또는 외부 디스크 쉘프가 있는 노드의 경우 내부 디스크의 루트 볼륨이 초기화됩니다. 내부 디스크 쉘프가 없는 경우, 외부 디스크의 루트 볼륨이 초기화됩니다. 초기화하려는 노드에 루트 데이터 파티셔닝을 위한 디스크가 있는 경우, 노드를 초기화하기 전에 디스크를 파티셔닝하지 않아야 합니다. 참조: * 9) 고급 드라이브 파티셔닝 구성 * 및 "디스크 및 애그리게이트 관리".
Aggregate 및 디스크 유지보수 작업을 수행하고 자세한 Aggregate 및 디스크 정보를 얻습니다.	유지 관리 모드 부팅 'halt' 명령어를 이용하여 Maintenance Mode를 종료한다.

대상...	선택...
노드의 루트 볼륨에서 PC CompactFlash 카드와 같은 부팅 장치로 구성 정보를 복원합니다	6) 백업 구성에서 플래시를 업데이트합니다 ONTAP는 일부 노드 구성 정보를 부팅 장치에 저장합니다. 노드가 재부팅되면 부팅 디바이스의 정보가 노드의 루트 볼륨에 자동으로 백업됩니다. 부팅 장치가 손상되거나 교체해야 하는 경우 이 메뉴 옵션을 사용하여 노드의 루트 볼륨에서 부팅 장치로 구성 정보를 복원해야 합니다.
노드에 새 소프트웨어를 설치합니다	새 소프트웨어를 먼저 설치합니다 부팅 장치의 ONTAP 소프트웨어에 루트 볼륨에 사용할 스토리지 배열에 대한 지원이 포함되지 않은 경우, 이 메뉴 옵션을 사용하여 스토리지 배열을 지원하는 소프트웨어 버전을 얻고 노드에 설치할 수 있습니다. 이 메뉴 옵션은 루트 볼륨이 설치되지 않은 노드에 최신 버전의 ONTAP 소프트웨어를 설치하는 경우에만 사용됩니다. ONTAP를 업그레이드하려면 이 메뉴 옵션을 사용합니다.
노드를 재부팅합니다	8) 노드를 재부팅합니다

모든 디스크의 파티션을 해제하고 해당 소유권 정보를 제거하거나 구성을 청소하고 전체 또는 분할된 디스크로 시스템을 초기화합니다	9) 고급 드라이브 파티셔닝을 구성합니다
	
	고급 드라이브 분할 옵션은 루트 데이터 또는 루트 데이터-데이터 분할을 위해 구성된 디스크에 대한 추가 관리 기능을 제공합니다. 부팅 옵션 9에서 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.
	
	`(9a) Unpartition all disks and remove their ownership information.`
	`(9b) Clean configuration and initialize system with partitioned disks.`
	`(9c) Clean configuration and initialize system with whole disks.`
	`(9d) Reboot the node.`
	`(9e) Return to main boot menu.`

ONTAP 클러스터에 있는 노드의 특성을 봅니다

클러스터에 있는 하나 이상의 노드 특성(예: 이름, 소유자, 위치, 모델 번호, 일련 번호, 노드 실행 시간, 상태 및 클러스터에 참여할 자격)을 볼 수 있습니다.

단계

1. 특정 노드의 속성 또는 클러스터의 모든 노드에 대한 속성을 표시하려면 'system node show' 명령을 사용합니다.

노드에 대한 정보를 표시하는 예

다음 예제에서는 node1에 대한 자세한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::> system node show -node node1
                           Node: node1
                          Owner: Eng IT
                       Location: Lab 5
                          Model: model_number
                  Serial Number: 12345678
                      Asset Tag: -
                         Uptime: 23 days 04:42
                NVRAM System ID: 118051205
                      System ID: 0118051205
                         Vendor: NetApp
                         Health: true
                    Eligibility: true
        Differentiated Services: false
            All-Flash Optimized: true
             Capacity Optimized: false
                  QLC Optimized: false
    All-Flash Select Optimized: false
 SAS2/SAS3 Mixed Stack Support: none
```

ONTAP 노드의 특성을 수정합니다

필요에 따라 노드의 특성을 수정할 수 있습니다. 수정할 수 있는 속성에는 노드의 소유자 정보, 위치 정보, 자산 태그 및 클러스터에 참여할 자격이 포함됩니다.

이 작업에 대해

클러스터의 참여 자격은 system node modify 또는 cluster modify 명령의 ``–eligibility' 매개 변수를 사용하여 고급 권한 수준에서 수정할 수 있습니다. 노드의 적격성을 "false"로 설정하면 클러스터에서 노드가 비활성화됩니다.

> 로컬에서 노드 자격을 수정할 수 없습니다. 다른 노드에서 수정해야 합니다. 클러스터 HA 구성을 사용하여 노드 링도 수정할 수 없습니다.

> 노드 구성 복원 또는 노드 유지 보수 연장 등의 경우를 제외하고 노드의 적격성을 'false'로 설정하지 않아야 합니다. 노드에 대한 SAN 및 NAS 데이터 액세스는 노드가 부적격 상태일 때 영향을 받을 수 있습니다.

단계

1. 'system node modify' 명령을 사용하여 노드의 특성을 수정합니다.

노드 특성 수정 예

다음 명령을 실행하면 ""node1"" 노드의 특성이 수정됩니다. 노드 소유자가 ""Joe Smith""로 설정되고 자산 태그가 ""js1234""로 설정됩니다.

```
cluster1::> system node modify -node node1 -owner "Joe Smith" -assettag
js1234
```

관련 정보

- "시스템 노드 수정"
- "클러스터 수정"

ONTAP 노드의 이름을 바꿉니다

필요에 따라 노드 이름을 변경할 수 있습니다.

단계

1. 노드 이름을 바꾸려면 'system node rename' 명령어를 사용한다.

   `-newname`매개 변수는 노드의 새 이름을 지정합니다. 에 대한 자세한 내용은 `system node rename` link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/system-node-rename.html["ONTAP 명령 참조입니다"^]을 참조하십시오.

   클러스터에서 여러 노드의 이름을 바꾸려면 각 노드에 대해 명령을 개별적으로 실행해야 합니다.

   ⓘ 노드 이름은 모두(all)가 시스템 예약 이름이기 때문에 모두(all)일 수 없습니다.

노드 이름 바꾸기 예

다음 명령을 실행하면 노드 ""node1""의 이름이 ""node1a""로 변경됩니다.

```
cluster1::> system node rename -node node1 -newname node1a
```

단일 노드 ONTAP 클러스터를 관리합니다

단일 노드 클러스터는 독립 실행형 노드에서 실행되는 클러스터의 특수한 구현입니다. 단일 노드 클러스터는 이중화를 제공하지 않기 때문에 권장되지 않습니다. 노드가 다운되면 데이터 액세스가 손실됩니다.

ⓘ 내결함성 및 무중단 운영을 위해 클러스터를 구성하는 것이 좋습니다 "고가용성(HA 쌍)".

단일 노드 클러스터를 구성하거나 업그레이드하도록 선택하는 경우 다음 사항에 유의해야 합니다.

- 루트 볼륨 암호화는 단일 노드 클러스터에서 지원되지 않습니다.
- 단일 노드 클러스터를 가지고 있는 노드를 제거하는 경우 클러스터 포트를 데이터 포트로 수정한 다음 데이터 포트에 데이터 LIF를 생성하여 데이터 트래픽을 서비스하도록 클러스터 포트를 수정해야 합니다.

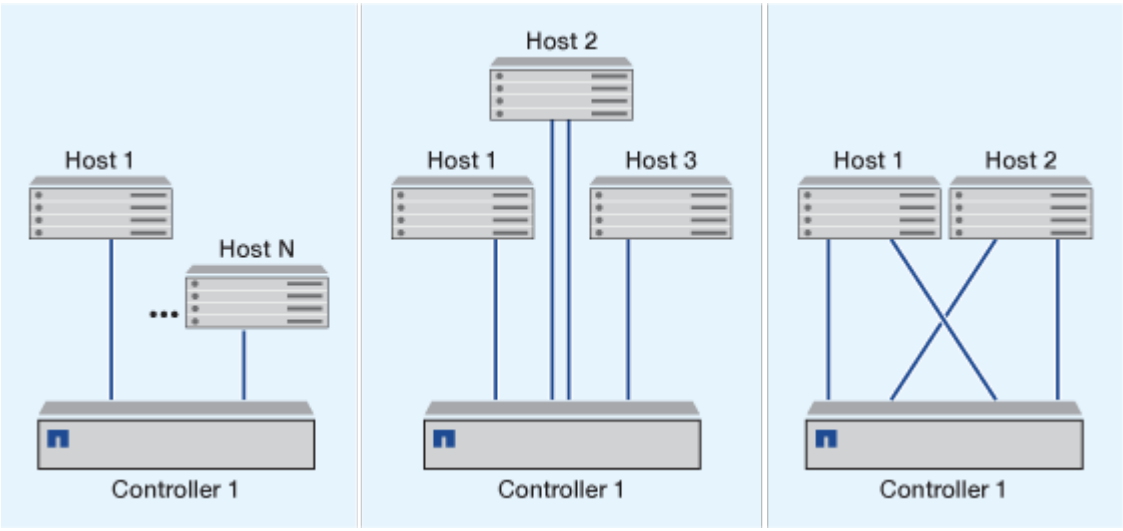
- 단일 노드 클러스터의 경우 소프트웨어 설치 중에 구성 백업 대상을 지정할 수 있습니다. 설정 후 ONTAP 명령을 사용하여 이러한 설정을 수정할 수 있습니다.
- 노드에 접속하는 호스트가 여러 개인 경우 각 호스트를 Windows 또는 Linux와 같은 다른 운영 체제로 구성할 수 있습니다. 호스트에서 컨트롤러로의 경로가 여러 개인 경우 호스트에서 ALUA를 활성화해야 합니다.

단일 노드로 iSCSI SAN 호스트를 구성하는 방법

iSCSI SAN 호스트를 단일 노드에 직접 연결하거나 하나 이상의 IP 스위치를 통해 연결하도록 구성할 수 있습니다. 노드는 스위치에 대한 여러 iSCSI 연결을 가질 수 있습니다.

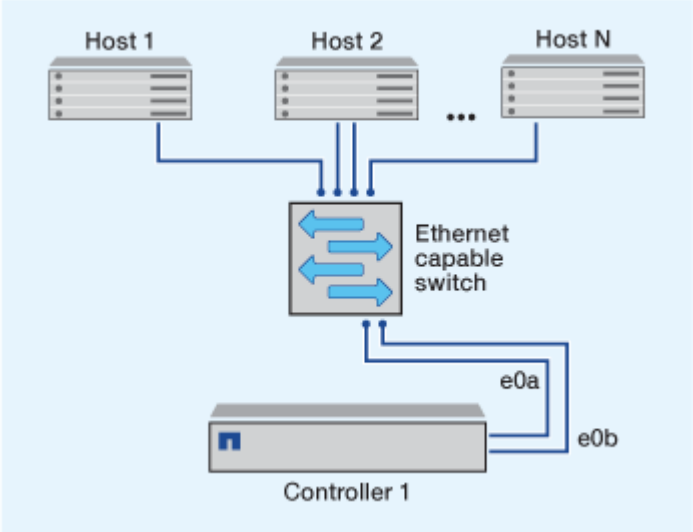
직접 연결 단일 노드 구성

직접 연결된 단일 노드 구성에서는 하나 이상의 호스트가 노드에 직접 연결됩니다.



단일 네트워크 단일 노드 구성

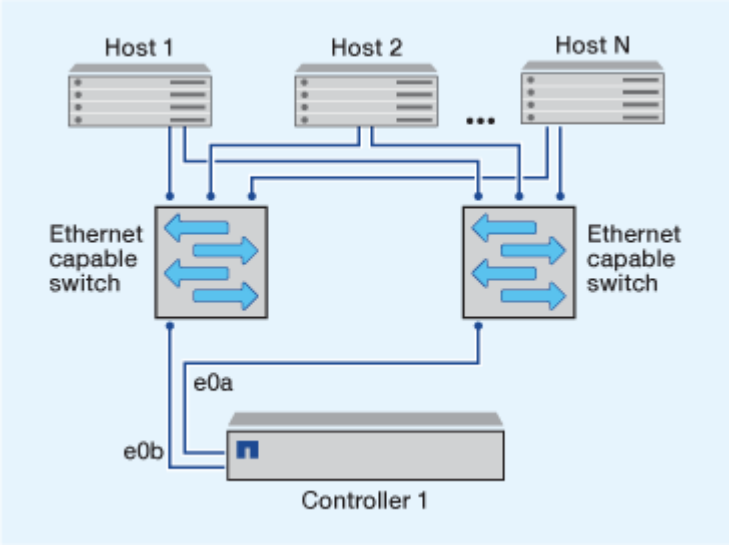
단일 네트워크 단일 노드 구성에서는 하나의 스위치를 하나 이상의 호스트에 연결합니다. 단일 스위치가 있으므로 이 구성은 완전히 중복되지 않습니다.



다중 네트워크 단일 노드 구성

다중 네트워크 단일 노드 구성에서는 두 개 이상의 스위치가 단일 노드를 하나 이상의 호스트에 연결합니다. 스위치가

여러 개 있으므로 이 구성은 완전히 중복됩니다.



단일 노드로 FC 및 FC-NVMe SAN 호스트를 구성하는 방법

하나 이상의 패브릭을 통해 단일 노드로 FC 및 FC-NVMe SAN 호스트를 구성할 수 있습니다. N-포트 ID 가상화(NPIV)가 필요하며 Fabric의 모든 FC 스위치에서 활성화해야 합니다. FC 스위치를 사용하지 않고 FC 또는 FC-NMVE SAN 호스트를 단일 노드에 직접 연결할 수는 없습니다.

단일 패브릭 단일 노드 구성

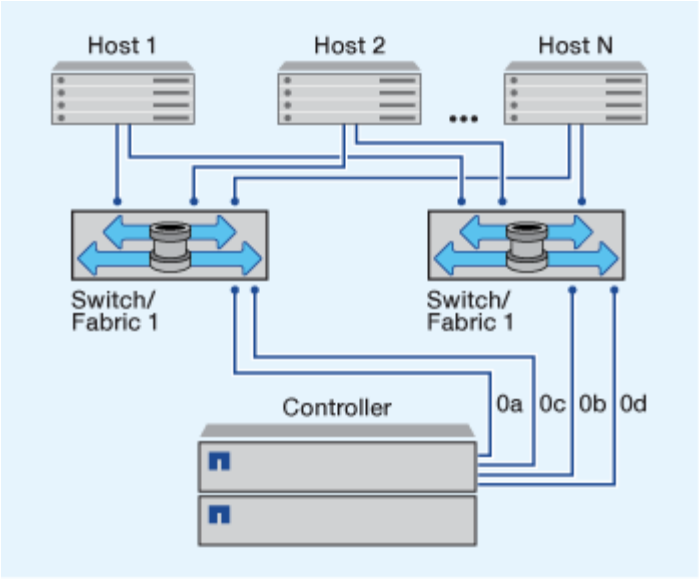
단일 패브릭 단일 노드 구성에서는 단일 노드를 하나 이상의 호스트에 연결하는 하나의 스위치가 있습니다. 단일 스위치가 있으므로 이 구성은 완전히 중복되지 않습니다.

단일 패브릭 단일 노드 구성에서는 호스트에서 노드로 연결되는 단일 경로만 있으면 다중 경로 소프트웨어가 필요하지 않습니다.

멀티패브릭 단일 노드 구성

다중 패브릭 단일 노드 구성에는 단일 노드를 하나 이상의 호스트에 연결하는 스위치가 2개 이상 있습니다. 다음 그림은 간소화를 위해 두 개의 패브릭만 있는 다중 패브릭 단일 노드 구성을 보여 주며 여러 개의 패브릭 구성에서 두 개 이상의 패브릭을 사용할 수 있습니다. 이 그림에서 스토리지 컨트롤러는 상단 섀시에 마운트되며, 하단 섀시는 이 예제에서와 같이 비어 있거나 IOMX 모듈이 있을 수 있습니다.

그림의 FC 타겟 포트(0a, 0c, 0b, 0d)가 예제입니다. 실제 포트 번호는 스토리지 노드의 모델 및 확장 어댑터를 사용하고 있는지에 따라 다릅니다.



관련 정보

"NetApp 기술 보고서 4684: NVMe-oF를 사용하여 최신 SAN 구현 및 구성"

단일 노드 클러스터에 대한 **ONTAP** 업그레이드

ONTAP CLI를 사용하여 단일 노드 클러스터의 자동 업데이트를 수행할 수 있습니다. 단일 노드 클러스터는 중복성이 부족하여 업데이트가 항상 중단을 초래합니다. System Manager를 사용하여 중단을 초래하는 업그레이드를 수행할 수 없습니다.

시작하기 전에

업그레이드를 완료해야 합니다 "준비" 단계.

단계

1. 이전 ONTAP 소프트웨어 패키지를 삭제합니다.

```
cluster image package delete -version <previous_package_version>
```

2. 대상 ONTAP 소프트웨어 패키지를 다운로드합니다.

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url
http://www.example.com/software/9.7/image.tgz

Package download completed.
Package processing completed.
```

3. 소프트웨어 패키지를 클러스터 패키지 리포지토리에서 사용할 수 있는지 확인합니다.

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1::> cluster image package show-repository
Package Version  Package Build Time
---------------- ------------------
9.7              M/DD/YYYY 10:32:15
```

4. 클러스터를 업그레이드할 준비가 되었는지 확인합니다.

```
cluster image validate -version <package_version_number>
```

```
cluster1::> cluster image validate -version 9.7

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that must
be performed after these automated validation checks have completed...
```

5. 검증 진행 상황 모니터링:

```
cluster image show-update-progress
```

6. 검증에서 식별된 모든 필수 조치를 완료하십시오.
7. 필요한 경우 소프트웨어 업그레이드 예상치를 생성합니다.

```
cluster image update -version <package_version_number> -estimate-only
```

소프트웨어 업그레이드 추정치는 업데이트할 각 구성 요소에 대한 세부 정보와 예상 업그레이드 기간을 표시합니다.

8. 소프트웨어 업그레이드 수행:

```
cluster image update -version <package_version_number>
```

> 문제가 발생하면 업데이트가 일시 중지되고 수정 조치를 취하라는 메시지가 표시됩니다. 클러스터 image show-update-progress 명령을 사용하여 문제 및 업데이트 진행 상황에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 문제를 해결한 후 cluster image resume-update 명령을 사용하여 업데이트를 다시 시작할 수 있습니다.

9. 클러스터 업데이트 진행률을 표시합니다.

```
cluster image show-update-progress
```

노드가 업데이트의 일부로 재부팅되며 재부팅 중에 액세스할 수 없습니다.

10. 알림 트리거:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_Upgrade"
```

클러스터가 메시지를 전송하도록 구성되지 않은 경우 알림 복사본이 로컬에 저장됩니다.

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 라이센스와 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 라이센스도 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 라이센스를 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 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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