



Linux 노드 교체

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

목차

Linux 노드 교체	1
StorageGRID에서 Linux 노드 교체	1
StorageGRID용 새 Linux 호스트 배포	1
StorageGRID 노드를 호스트에 복원합니다	2
그리드 노드 복원 및 유효성 검사	2
StorageGRID 호스트 서비스 시작	5
정상적으로 시작되지 않는 노드 복구	6
추가 StorageGRID 노드 복구 단계를 수행합니다	6
시정 조치 및 향후 계획	6

Linux 노드 교체

StorageGRID에서 Linux 노드 교체

장애 발생 시 하나 이상의 새로운 물리적 또는 가상 호스트를 배포하거나 기존 호스트에 Linux를 재설치해야 하는 경우, 그리드 노드를 복구하기 전에 교체 호스트를 배포하고 구성해야 합니다. 이 절차는 모든 유형의 그리드 노드에 대한 그리드 노드 복구 프로세스의 한 단계입니다.

"Linux"는 Red Hat® Enterprise Linux®(RHEL), Ubuntu® 또는 Debian® 배포판을 의미합니다. 지원되는 버전 목록은 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴\(IMT\)](#)"을 참조하십시오.

이 절차는 소프트웨어 기반 스토리지 노드, 기본 또는 비기본 관리 노드, 또는 게이트웨이 노드를 복구하는 과정의 한 단계로만 수행됩니다. 복구하려는 그리드 노드의 유형에 관계없이 단계는 동일합니다.

물리적 또는 가상 Linux 호스트에 둘 이상의 그리드 노드가 호스팅되는 경우, 그리드 노드는 어떤 순서로든 복구할 수 있습니다. 그러나 기본 관리 노드가 있는 경우, 기본 관리 노드를 먼저 복구하면 다른 그리드 노드가 복구를 위해 기본 관리 노드에 연결하려고 시도하는 동안 복구가 중단되는 것을 방지할 수 있습니다.

StorageGRID용 새 Linux 호스트 배포

몇 가지 예외 사항을 제외하면, 초기 설치 과정에서 했던 것처럼 새 호스트를 준비하면 됩니다.

새로운 물리적 또는 가상 Linux 호스트를 배포하거나 재설치하려면 Linux 운영 체제용 StorageGRID 설치 지침에 따라 호스트를 준비하는 절차를 따르십시오. "[Linux 설치](#)"을 참조하십시오.



"Linux"는 RHEL, Ubuntu 또는 Debian 배포판을 의미합니다. 지원되는 버전 목록은 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴\(IMT\)](#)"을 참조하십시오.

이 절차에는 다음과 같은 작업을 수행하기 위한 단계가 포함됩니다.

1. Linux를 설치합니다.
2. 호스트 네트워크를 구성하십시오.
3. 호스트 스토리지를 구성합니다.
4. 컨테이너 엔진을 설치합니다.
5. StorageGRID 호스트 서비스를 설치합니다.



설치 지침에서 "StorageGRID 호스트 서비스 설치" 작업을 완료한 후 중지하십시오. "그리드 노드 배포" 작업은 시작하지 마십시오.

다음 단계를 수행하면서 다음의 중요한 지침에 유의하십시오.

- 원래 호스트에서 사용했던 것과 동일한 호스트 인터페이스 이름을 사용해야 합니다.
- 공유 스토리지를 사용하여 StorageGRID 노드를 지원하거나, 장애가 발생한 노드에서 교체 노드로 드라이브 또는 SSD의 일부 또는 전부를 이동한 경우, 원래 호스트에 있던 것과 동일한 스토리지 매핑을 다시 설정해야 합니다. 예를 들어, 설치 지침에 권장된 대로 `/etc/multipath.conf`에서 WWID와 별칭을 사용한 경우, 교체 호스트의

`/etc/multipath.conf`에서도 동일한 별칭/WWID 쌍을 사용해야 합니다.

- StorageGRID 노드가 NetApp ONTAP 시스템에서 할당된 스토리지를 사용하는 경우 해당 볼륨에 FabricPool 티어링 정책이 활성화되어 있지 않은지 확인하십시오. StorageGRID 노드에서 사용하는 볼륨에 대해 FabricPool 티어링을 비활성화하면 문제 해결 및 스토리지 운영이 간소화됩니다.



FabricPool를 사용하여 StorageGRID와 관련된 데이터를 StorageGRID 자체로 계층화하지 마십시오. StorageGRID 데이터를 StorageGRID로 다시 계층화하면 문제 해결 및 운영 복잡성이 증가합니다.

StorageGRID 노드를 호스트에 복원합니다

실패한 그리드 노드를 새 Linux 호스트로 복원하려면 다음 단계를 수행하여 노드 구성 파일을 복원합니다.

1. **노드 복원 및 유효성 검사** 노드 구성 파일을 복원하여 수행합니다. 새 설치의 경우 호스트에 설치할 각 그리드 노드에 대한 노드 구성 파일을 생성합니다. 그리드 노드를 교체 호스트로 복원할 때는 장애가 발생한 그리드 노드의 노드 구성 파일을 복원하거나 교체합니다.
2. **StorageGRID 호스트 서비스를 시작합니다.**
3. 필요에 따라 **시작에 실패한 노드를 복구합니다..**

이전 호스트에서 블록 스토리지 볼륨이 보존된 경우 추가 복구 절차를 수행해야 할 수 있습니다. 이 섹션의 명령은 필요한 추가 절차를 확인하는 데 도움이 됩니다.

그리드 노드 복원 및 유효성 검사

장애가 발생한 그리드 노드에 대한 그리드 구성 파일을 복원한 다음, 그리드 구성 파일의 유효성을 검사하고 오류를 해결해야 합니다.

이 작업 정보

이전 호스트 장애로 인해 `/var/local` 볼륨이 손실되지 않은 한, 호스트에 있어야 하는 모든 그리드 노드를 가져올 수 있습니다. 예를 들어, Linux 운영 체제용 StorageGRID 설치 지침에 설명된 대로 StorageGRID 시스템 데이터 볼륨에 공유 스토리지를 사용한 경우 `/var/local` 볼륨이 여전히 존재할 수 있습니다. 노드를 가져오면 해당 노드의 구성 파일이 호스트에 복원됩니다.

누락된 노드를 가져올 수 없는 경우 해당 노드의 그리드 구성 파일을 다시 생성해야 합니다.

그런 다음 그리드 구성 파일을 검증하고, StorageGRID를 다시 시작하기 전에 발생할 수 있는 네트워킹 또는 스토리지 문제를 해결해야 합니다. 노드에 대한 구성 파일을 다시 생성할 때는 복구하려는 노드에 사용했던 것과 동일한 이름을 대체 노드에 사용해야 합니다.

"Linux 설치 지침"에서 노드의 `/var/local` 볼륨 위치에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

단계

1. 복구된 호스트의 명령줄에서 현재 구성된 모든 StorageGRID 노드를 나열합니다.`sudo storagegrid node list`

그리드 노드가 구성되지 않은 경우 출력이 없습니다. 그리드 노드가 구성된 경우 다음과 같은 형식으로 출력이 표시됩니다.

Name	Metadata-Volume
=====	
dc1-adml	/dev/mapper/sgws-adml-var-local
dc1-gw1	/dev/mapper/sgws-gw1-var-local
dc1-sn1	/dev/mapper/sgws-sn1-var-local
dc1-arc1	/dev/mapper/sgws-arc1-var-local

호스트에 구성되어야 하는 그리드 노드 중 일부 또는 전부가 목록에 표시되지 않으면 누락된 그리드 노드를 복원해야 합니다.

2. /var/local 볼륨이 있는 그리드 노드를 가져오려면:

- a. 가져오려는 각 노드에 대해 다음 명령을 실행하십시오.`sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path`

이 `storagegrid node import` 명령은 대상 노드가 마지막으로 실행된 호스트에서 정상적으로 종료된 경우에만 성공합니다. 그렇지 않은 경우 다음과 유사한 오류가 발생합니다.

This node (*node-name*) appears to be owned by another host (UUID *host-uuid*).

Use the `--force` flag if you are sure import is safe.

- a. 노드가 다른 호스트에 의해 소유되었다는 오류가 표시되면 `--force` 플래그를 사용하여 가져오기를 완료하기 위해 명령을 다시 실행하십시오:`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`



--force 플래그를 사용하여 가져온 노드는 "[다음 단계: 필요한 경우 추가 복구 단계를 수행하십시오.](#)"에 설명된 대로 그리드에 다시 참여하기 전에 추가 복구 단계를 거쳐야 합니다.

3. /var/local 볼륨이 없는 그리드 노드의 경우, 노드의 구성 파일을 다시 생성하여 호스트에 복원하십시오. 지침은 "[노드 구성 파일 생성](#)"을 참조하십시오.



노드의 구성 파일을 다시 생성할 때는 복구하려는 노드에 사용했던 것과 동일한 이름을 대체 노드에 사용해야 합니다. Linux 배포 환경의 경우 구성 파일 이름에 노드 이름이 포함되어 있는지 확인하십시오. 가능하면 동일한 네트워크 인터페이스, 블록 장치 매핑 및 IP 주소를 사용하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 복구 중에 노드에 복사해야 하는 데이터 양이 최소화되어 복구 속도가 크게 향상될 수 있습니다(경우에 따라 몇 주가 아닌 몇 분 만에 복구 가능).



노드의 구성 파일을 다시 생성할 때 ``BLOCK_DEVICE``로 시작하는 구성 변수의 값으로 새 블록 장치(StorageGRID 노드에서 이전에 사용하지 않았던 장치)를 사용하는 경우, [누락된 블록 장치 오류 수정](#)의 지침을 따르십시오.

4. 복구된 호스트에서 다음 명령을 실행하여 모든 StorageGRID 노드를 나열하십시오.

```
sudo storagegrid node list
```

5. `storagegrid node list` 출력에 이름이 표시된 각 그리드 노드의 노드 구성 파일을 검증합니다.

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

StorageGRID 호스트 서비스를 시작하기 전에 모든 오류 또는 경고를 해결해야 합니다. 다음 섹션에서는 복구 중에 특히 중요할 수 있는 오류에 대한 자세한 내용을 제공합니다.

누락된 네트워크 인터페이스 오류 수정

호스트 네트워크가 올바르게 구성되지 않았거나 이름이 잘못 입력된 경우, StorageGRID가 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 파일에 지정된 매핑을 확인할 때 오류가 발생합니다.

다음과 같은 오류 또는 경고 메시지가 표시될 수 있습니다.

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: GRID_NETWORK_TARGET = <host-interface-name>
       <node-name>: Interface <host-interface-name>' does not exist
```

이 오류는 그리드 네트워크, 관리 네트워크 또는 클라이언트 네트워크에서 발생할 수 있습니다. 이 오류는 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 파일이 지정된 StorageGRID 네트워크를 `'host-interface-name'`라는 호스트 인터페이스에 매핑하지만 현재 호스트에 해당 이름의 인터페이스가 없음을 의미합니다.

이 오류가 발생하는 경우, "[새 Linux 호스트 배포](#)"에 제시된 단계를 모두 완료했는지 확인하십시오. 모든 호스트 인터페이스에 원래 호스트에서 사용했던 것과 동일한 이름을 사용하십시오.

호스트 인터페이스 이름을 노드 구성 파일과 일치하도록 지정할 수 없는 경우, 노드 구성 파일을 편집하여 `GRID_NETWORK_TARGET`, `ADMIN_NETWORK_TARGET` 또는 `CLIENT_NETWORK_TARGET` 값을 기존 호스트 인터페이스와 일치하도록 변경할 수 있습니다.

호스트 인터페이스가 적절한 물리적 네트워크 포트 또는 VLAN에 대한 액세스를 제공하고, 인터페이스가 본드 또는 브리지 장치를 직접 참조하지 않는지 확인하십시오. 호스트에서 본드 장치 위에 VLAN(또는 다른 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지와 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용해야 합니다.

누락된 블록 장치 오류 수정

이 시스템은 복구된 각 노드가 유효한 블록 장치 특수 파일 또는 블록 장치 특수 파일에 대한 유효한 소프트웨어 링크에 매핑되는지 확인합니다. StorageGRID가 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 파일에서 유효하지 않은 매핑을 발견하면 블록 장치 누락 오류가 표시됩니다.

다음과 같은 패턴의 오류가 발생한 경우:

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: BLOCK_DEVICE_PURPOSE = <path-name>
       <node-name>: <path-name> does not exist
```

이는 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`이 `_node-name_`이 사용하는 블록 장치를 `'PURPOSE'`에 대해 Linux 파일 시스템의 지정된 경로 이름에 매핑하지만, 해당 위치에 유효한 블록 장치 특수 파일이나 블록 장치 특수 파일에 대한 소프트웨어 링크가 없음을 의미합니다.

"[새 Linux 호스트 배포](#)"의 단계를 완료했는지 확인하십시오. 모든 블록 장치에 대해 원래 호스트에서 사용했던 것과 동일한 영구 장치 이름을 사용하십시오.

누락된 블록 장치 특수 파일을 복원하거나 다시 생성할 수 없는 경우, 적절한 크기와 스토리지 범주를 가진 새 블록 장치를 할당하고 노드 구성 파일을 편집하여 `BLOCK\_DEVICE\_PURPOSE`의 값이 새 블록 장치 특수 파일을 가리키도록 변경할 수 있습니다.

Linux 운영 체제에 맞는 적절한 크기와 스토리지 범주를 확인하려면 표를 참조하십시오. "[스토리지 및 성능 요구 사항](#)"을 참조하십시오.

"[호스트 스토리지 구성](#)"에 대한 권장 사항을 검토한 후 블록 장치 교체를 진행하십시오.



원래 블록 장치가 장애가 발생한 호스트와 함께 손실되어 `BLOCK\_DEVICE\_`로 시작하는 구성 파일 변수에 새 블록 스토리지 장치를 제공해야 하는 경우, 추가 복구 절차를 시도하기 전에 새 블록 장치가 포맷되지 않은 상태인지 확인하십시오. 공유 스토리지를 사용하고 새 볼륨을 생성한 경우 새 블록 장치는 포맷되지 않은 상태입니다. 확실하지 않은 경우 새 블록 스토리지 장치 특수 파일에 대해 다음 명령을 실행하십시오.



다음 명령은 새 블록 스토리지 장치에 대해서만 실행하십시오. 복구 중인 노드에 대한 유효한 데이터가 블록 스토리지에 여전히 남아 있다고 판단되는 경우에는 이 명령을 실행하지 마십시오. 장치에 있는 모든 데이터가 손실됩니다.

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/mapper/my-block-device-name bs=1G count=1
```

StorageGRID 호스트 서비스 시작

StorageGRID 노드를 시작하고 호스트 재부팅 후에도 노드가 다시 시작되도록 하려면 StorageGRID 호스트 서비스를 활성화하고 시작해야 합니다.

단계

1. 각 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. 배포가 제대로 진행되고 있는지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. 어떤 노드라도 상태가 "Not Running" 또는 "Stopped"로 표시되면 다음 명령을 실행하십시오.

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. 이전에 StorageGRID 호스트 서비스를 활성화하고 시작한 경우(또는 서비스가 활성화되고 시작되었는지 확실하지 않은 경우) 다음 명령도 실행하십시오.

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

정상적으로 시작되지 않는 노드 복구

StorageGRID 노드가 정상적으로 그리드에 다시 참여하지 못하고 복구 가능한 상태로 표시되지 않으면 노드가 손상되었을 수 있습니다. 이 경우 노드를 강제로 복구 모드로 전환할 수 있습니다.

단계

1. 노드의 네트워크 구성이 올바른지 확인하십시오.

노드가 그리드에 다시 연결되지 못한 이유는 잘못된 네트워크 인터페이스 매핑이나 잘못된 그리드 네트워크 IP 주소 또는 게이트웨이 때문일 수 있습니다.

2. 네트워크 구성이 올바르면 다음 `force-recovery` 명령을 실행하십시오.

```
sudo storagegrid node force-recovery node-name
```

3. 노드에 대한 추가 복구 단계를 수행하십시오. **"다음 단계: 필요한 경우 추가 복구 단계를 수행하십시오."**을 참조하십시오.

추가 StorageGRID 노드 복구 단계를 수행합니다

StorageGRID 교체 호스트에서 StorageGRID 노드를 실행하기 위해 수행한 특정 작업에 따라 각 노드에 대해 추가 복구 단계를 수행해야 할 수 있습니다.

Linux 호스트를 교체하거나 실패한 그리드 노드를 새 호스트로 복원하는 동안 수정 조치를 취할 필요가 없었다면 노드 복구가 완료된 것입니다.

시정 조치 및 향후 계획

노드 교체 중에 다음과 같은 수정 조치를 취해야 했을 수 있습니다.

- 노드를 가져오려면 `--force` 플래그를 사용해야 했습니다.
- 어떤 경우에도 `<PURPOSE>`, `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` 구성 파일 변수의 값은 호스트 장애 발생 이전과 동일한 데이터를 포함하지 않는 블록 장치를 참조합니다.
- 노드에 대해 ``storagegrid node force-recovery node-name``을(를) 실행했습니다.
- 새 블록 디바이스를 추가했습니다.

이러한 시정 조치를 하나라도 취했다면 추가적인 복구 단계를 수행해야 합니다.

복구 유형	다음 단계
기본 관리자 노드	"대체 기본 관리 노드 구성"

복구 유형	다음 단계
비기본 관리 노드	"비기본 관리 노드를 구성하려면 복구 시작을 선택하십시오."
게이트웨이 노드	"게이트웨이 노드를 구성하려면 복구 시작을 선택하십시오."
스토리지 노드(소프트웨어 기반): • 노드를 가져오기 위해 <code>--force</code> 플래그를 사용해야 했거나, 또는 <code>`storagegrid node force-recovery node-name`</code>을(를) 실행했다면 • 만약 전체 노드를 재설치해야 하거나 <code>/var/local</code>을 복원해야 하는 경우	"스토리지 노드를 구성하려면 복구 시작을 선택하십시오."
스토리지 노드(소프트웨어 기반): • 새 블록 장치를 추가한 경우. • 어떤 경우든 <code><PURPOSE>, BLOCK_DEVICE <PURPOSE></code> 구성 파일 변수의 값이 호스트 장애 발생 이전과 동일한 데이터를 포함하지 않는 블록 장치를 참조하는 경우입니다.	"시스템 드라이브는 손상되지 않은 상태에서 스토리지 볼륨 오류 복구"

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.