



가상 그리드 노드 배포

StorageGRID software

NetApp
February 13, 2026

목차

가상 그리드 노드 배포	1
배포 환경(VMware)에 대한 정보 수집	1
VMware 정보입니다	1
그리드 네트워크 정보	1
관리자 네트워크 정보	1
클라이언트 네트워크 정보	2
추가 인터페이스에 대한 정보입니다	2
가상 스토리지 노드의 스토리지 볼륨	2
그리드 구성 정보	2
Linux 배포를 위한 노드 구성 파일 만들기	2
노드 구성 파일의 위치입니다	3
노드 구성 파일 이름 지정	3
노드 구성 파일의 내용입니다	3
그리드 노드가 기본 관리자 노드를 검색하는 방법	19
StorageGRID 노드를 가상 머신(VMware)으로 배포	19
예제 노드 구성 파일(Linux)	25
기본 관리자 노드의 예	26
스토리지 노드의 예	26
게이트웨이 노드의 예	27
운영 관리자 노드가 아닌 노드의 예	27
StorageGRID 구성 검증(Linux)	28
StorageGRID 호스트 서비스 시작(Linux)	29

가상 그리드 노드 배포

배포 환경(VMware)에 대한 정보 수집

그리드 노드를 구축하기 전에 네트워크 구성 및 VMware 환경에 대한 정보를 수집해야 합니다.



일부 노드를 나중에 설치하는 대신 모든 노드를 한 번 설치하는 것이 더 효율적입니다.

VMware 정보입니다

배포 환경에 액세스하여 VMware 환경, 그리드, 관리자 및 클라이언트 네트워크용으로 생성된 네트워크, 스토리지 노드에 사용할 스토리지 볼륨 유형에 대한 정보를 수집해야 합니다.

다음은 포함하여 VMware 환경에 대한 정보를 수집해야 합니다.

- 구축을 완료할 수 있는 적절한 권한이 있는 VMware vSphere 계정의 사용자 이름 및 암호입니다.
- 각 StorageGRID 노드 가상 머신에 대한 호스트, 데이터 저장소 및 네트워크 구성 정보입니다.



VMware Live vMotion을 사용하면 가상 머신 클록 시간이 점프를 일으키며 모든 유형의 그리드 노드에서는 지원되지 않습니다. 드물지만 잘못된 클럭 시간으로 인해 데이터 또는 구성 업데이트가 손실될 수 있습니다.

그리드 네트워크 정보

StorageGRID 그리드 네트워크(필수)용으로 생성된 VMware 네트워크에 대한 정보를 수집해야 합니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.

- 네트워크 이름입니다.
- 고정 또는 DHCP 중 IP 주소를 할당하는 데 사용되는 방법입니다.
 - 고정 IP 주소를 사용하는 경우 각 그리드 노드에 필요한 네트워킹 세부 정보(IP 주소, 게이트웨이, 네트워크 마스크)가 표시됩니다.
 - DHCP를 사용하는 경우 그리드 네트워크에 있는 기본 관리자 노드의 IP 주소입니다. 자세한 내용은 ["그리드 노드가 기본 관리자 노드를 검색하는 방법"](#) 참조하십시오.

관리자 네트워크 정보

선택적 StorageGRID 관리자 네트워크에 연결될 노드의 경우 이 네트워크에 대해 생성된 VMware 네트워크 관련 정보를 수집해야 합니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.

- 네트워크 이름입니다.
- 고정 또는 DHCP 중 IP 주소를 할당하는 데 사용되는 방법입니다.
 - 고정 IP 주소를 사용하는 경우 각 그리드 노드에 필요한 네트워킹 세부 정보(IP 주소, 게이트웨이, 네트워크 마스크)가 표시됩니다.
 - DHCP를 사용하는 경우 그리드 네트워크에 있는 기본 관리자 노드의 IP 주소입니다. 자세한 내용은 ["그리드 노드가 기본 관리자 노드를 검색하는 방법"](#) 참조하십시오.

- 관리 네트워크의 외부 서브넷 목록(ESL).

클라이언트 네트워크 정보

선택적 StorageGRID 클라이언트 네트워크에 연결될 노드의 경우 이 네트워크에 대해 생성된 VMware 네트워크 관련 정보를 수집해야 합니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.

- 네트워크 이름입니다.
- 고정 또는 DHCP 중 IP 주소를 할당하는 데 사용되는 방법입니다.
- 고정 IP 주소를 사용하는 경우 각 그리드 노드에 필요한 네트워킹 세부 정보(IP 주소, 게이트웨이, 네트워크 마스크)가 표시됩니다.

추가 인터페이스에 대한 정보입니다

노드를 설치한 후 vCenter에서 VM에 트렁크 또는 액세스 인터페이스를 선택적으로 추가할 수 있습니다. 예를 들어, 관리 또는 게이트웨이 노드에 트렁크 인터페이스를 추가하여 VLAN 인터페이스를 사용하여 다른 애플리케이션이나 테넌트에 속한 트래픽을 분리할 수 있습니다. 또는 고가용성(HA) 그룹에서 사용할 액세스 인터페이스를 추가할 수도 있습니다.

추가한 인터페이스는 VLAN 인터페이스 페이지와 Grid Manager의 HA 그룹 페이지에 표시됩니다.

- 트렁크 인터페이스를 추가하는 경우 각각의 새 상위 인터페이스에 대해 하나 이상의 VLAN 인터페이스를 구성합니다. 을 ["VLAN 인터페이스를 구성합니다"](#)참조하십시오.
- 액세스 인터페이스를 추가할 경우 HA 그룹에 직접 추가해야 합니다. 을 ["고가용성 그룹을 구성합니다"](#)참조하십시오.

가상 스토리지 노드의 스토리지 볼륨

가상 머신 기반 스토리지 노드에 대한 다음 정보를 수집해야 합니다.

- 추가하려는 스토리지 볼륨(스토리지 LUN)의 수와 크기입니다. 을 참조하십시오. ["요구사항을 충족해야 합니다"](#)

그리드 구성 정보

그리드를 구성하려면 정보를 수집해야 합니다.

- 그리드 사용권
- NTP(Network Time Protocol) 서버 IP 주소입니다
- DNS 서버 IP 주소입니다

Linux 배포를 위한 노드 구성 파일 만들기

노드 구성 파일은 StorageGRID 호스트 서비스에서 노드를 시작하고 적절한 네트워크 및 블록 스토리지 리소스에 연결하는 데 필요한 정보를 제공하는 작은 텍스트 파일입니다. 노드 구성 파일은 가상 노드에 사용되며 어플라이언스 노드에 사용되지 않습니다.



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

노드 구성 파일의 위치입니다

각 StorageGRID 노드의 구성 파일을 `/etc/storagegrid/nodes` 노드가 실행될 호스트의 디렉토리에 배치합니다. 예를 들어 HostA에서 관리자 노드 1개, 게이트웨이 노드 1개 및 스토리지 노드 1개를 실행하려면 HostA에 3개의 노드 구성 파일을 배치해야 `/etc/storagegrid/nodes` 합니다.

vim 또는 nano와 같은 텍스트 편집기를 사용하여 각 호스트에서 직접 구성 파일을 만들거나 다른 곳에서 구성 파일을 만들어 각 호스트로 이동할 수 있습니다.

노드 구성 파일 이름 지정

구성 파일의 이름이 중요합니다. 형식은 `입니 node-name.conf`. 여기서 `node-name` 는 노드에 할당한 이름입니다. 이 이름은 StorageGRID Installer에 나타나며 노드 마이그레이션과 같은 노드 유지 관리 작업에 사용됩니다.

노드 이름은 다음 규칙을 따라야 합니다.

- 고유해야 합니다
- 문자로 시작해야 합니다
- A ~ Z 및 a ~ z 문자를 포함할 수 있습니다
- 0에서 9 사이의 숫자를 포함할 수 있습니다
- 하나 이상의 하이픈(-)을 포함할 수 있습니다.
- 확장자는 32자 이하여야 합니다 `.conf`

에서 이러한 명명 규칙을 따르지 않는 파일은 `/etc/storagegrid/nodes` 호스트 서비스에서 구문 분석되지 않습니다.

그리드에 대해 멀티 사이트 토폴로지를 계획한 경우 일반적인 노드 명명 규칙은 다음과 같습니다.

```
site-nodetype-nodenum.conf
```

예를 들어, 데이터 센터 1의 첫 번째 관리자 노드와 `dc2-sn3.conf` 데이터 센터 2의 세 번째 스토리지 노드에 을 사용할 수 `dc1-adm1.conf` 있습니다. 그러나 모든 노드 이름이 명명 규칙을 따른다 하더라도 원하는 스키마를 사용할 수 있습니다.

노드 구성 파일의 내용입니다

구성 파일에는 키/값 쌍이 포함되어 있으며 한 줄에 하나의 키와 하나의 값이 있습니다. 각 키/값 쌍에 대해 다음 규칙을 따르십시오.

- 키와 값은 등호(=)와 선택적 공백으로 구분해야 합니다.
- 키에는 공백이 포함될 수 없습니다.
- 값에는 포함된 공백이 포함될 수 있습니다.
- 선행 또는 후행 공백은 무시됩니다.

다음 표에서는 지원되는 모든 키의 값을 정의합니다. 각 키에는 다음 중 하나가 지정됩니다.

- * 필수 *: 모든 노드 또는 지정된 노드 유형에 필요합니다
- * 모범 사례 *: 선택 사항이지만 권장됨
- * 선택 사항 *: 모든 노드에 대해 선택 사항입니다

관리 네트워크 키

관리_IP

값	지정
<p>Linux 기반 노드를 설치하는 데 사용하려는 관리 노드의 그리드 네트워크 IPv4 주소입니다. 복구를 위해 기본 관리 노드의 IP가 있으면 이를 사용하고, 그렇지 않으면 기본이 아닌 관리 노드의 IP를 사용합니다. 이 매개변수를 생략하면 노드는 mDNS를 사용하여 기본 관리 노드를 검색하려고 시도합니다.</p> <p>"그리드 노드가 기본 관리자 노드를 검색하는 방법"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 참고 *: 이 값은 기본 관리 노드에서 무시되고 금지될 수 있습니다. 	모범 사례

관리 네트워크 구성

값	지정
DHCP, 정적 또는 비활성	선택 사항

관리_네트워크_ESL

값	지정
<p>침표로 구분된 서브넷 목록으로, 이 노드가 Admin Network 게이트웨이를 사용하여 통신해야 하는 CIDR 표기법을 사용합니다.</p> <p>예: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21</p>	선택 사항

Admin_network_Gateway를 선택합니다

값	지정
<p>이 노드에 대한 로컬 관리 네트워크 게이트웨이의 IPv4 주소입니다. admin_network_ip 및 admin_network_mask에 의해 정의된 서브넷에 있어야 합니다. DHCP 구성 네트워크에서는 이 값이 무시됩니다.</p> <p>예:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>가 지정된 경우 ADMIN_NETWORK_ESL 필수입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

admin_network_ip을 선택합니다

값	지정
<p>관리 네트워크에서 이 노드의 IPv4 주소입니다. 이 키는 admin_network_Config=static인 경우에만 필요합니다. 다른 값에 대해서는 지정하지 마십시오.</p> <p>예:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>admin_network_config = static 인 경우 필요합니다.</p> <p>그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

admin_network_MAC입니다

값	지정
<p>컨테이너의 관리 네트워크 인터페이스에 대한 MAC 주소입니다.</p> <p>이 필드는 선택 사항입니다. 생략할 경우 MAC 주소가 자동으로 생성됩니다.</p> <p>콜론으로 구분된 6쌍의 16진수 숫자이어야 합니다.</p> <p>예: b2:9c:02:c2:27:10</p>	<p>선택 사항</p>

admin_network_mask를 선택합니다

값	지정
<p>이 노드의 IPv4 넷마스크는 관리자 네트워크에서 설정합니다. admin_network_config = static 인 경우 이 키를 지정하고 다른 값에 대해서는 이 키를 지정하지 마십시오.</p> <p>예:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>admin_network_ip을 지정하고 admin_network_Config=static인 경우 필수입니다.</p> <p>그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

admin_network_mtu

값	지정
<p>Admin Network의 이 노드에 대한 MTU(Maximum Transmission Unit)입니다. admin_network_Config=DHCP인지 지정하지 마십시오. 지정된 경우 값은 1280에서 9216 사이여야 합니다. 생략하면 1500이 사용됩니다.</p> <p>정보 프레임을 사용하려면 MTU를 9000과 같은 정보 프레임에 적합한 값으로 설정합니다. 그렇지 않으면 기본값을 유지합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중요 *: 네트워크의 MTU 값은 노드가 연결된 스위치 포트에 구성된 값과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 네트워크 성능 문제 또는 패킷 손실이 발생할 수 있습니다. <p>예:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>선택 사항</p>

admin_network_target 을 선택합니다

값	지정
<p>StorageGRID 노드에서 관리자 네트워크 액세스에 사용할 호스트 디바이스의 이름입니다. 네트워크 인터페이스 이름만 지원됩니다. 일반적으로 GRID_NETWORK_TARGET 또는 CLIENT_NETWORK_TARGET에 지정된 것과 다른 인터페이스 이름을 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 참고 *: 네트워크 대상으로 연결 또는 브리지 장치를 사용하지 마십시오. 연결 디바이스 위에 VLAN(또는 기타 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지 및 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용합니다. • 모범 사례 *: 이 노드에 처음에 관리 네트워크 IP 주소가 없을 경우에도 값을 지정하십시오. 그런 다음 나중에 호스트에서 노드를 다시 구성하지 않고도 관리 네트워크 IP 주소를 추가할 수 있습니다. <p>예:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	<p>모범 사례</p>

admin_network_target_type입니다

값	지정
<p>인터페이스(이 값만 지원됩니다.)</p>	<p>선택 사항</p>

admin_network_target_type_interface_clone_MAC

값	지정
<p>참 또는 거짓</p> <p>StorageGRID 컨테이너가 관리자 네트워크에서 호스트 호스트 대상 인터페이스의 MAC 주소를 사용하도록 하려면 키를 "true"로 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 모범 사례: * promiscuous 모드가 필요한 네트워크에서는 admin_network_target_type_interface_clone_MAC 키를 대신 사용합니다. <p>Linux용 MAC 복제에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "MAC 주소 복제에 대한 고려 사항 및 권장 사항"</p>	<p>모범 사례</p>

admin_role을 선택합니다

값	지정
<p>Primary 또는 Non-Primary</p> <p>이 키는 node_type=vm_Admin_Node인 경우에만 필요하며 다른 노드 유형에 대해서는 지정하지 않습니다.</p>	<p>node_type=vm_admin_Node인 경우 필요합니다</p> <p>그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

장치 키를 차단합니다

Block_device_audit_logs

값	지정
<p>이 노드가 감사 로그의 영구 저장에 사용할 블록 디바이스 특수 파일의 경로 및 이름입니다.</p> <p>예:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</pre>	<p>node_type이 vm_admin_Node인 노드에 필요합니다. 다른 노드 유형에는 지정하지 마십시오.</p>

Block_device_RANGEDB_nnn을 선택합니다

값	지정
<p>이 노드가 영구 오브젝트 스토리지에 사용할 블록 디바이스 특수 파일의 경로 및 이름입니다. 이 키는 <code>node_type=vm_Storage_Node</code>인 노드에만 필요하며 다른 노드 유형에 대해서는 지정하지 않습니다.</p> <p><code>block_device_RANGEDB_000</code> 만 필요하며 나머지는 선택 사항입니다. <code>block_device_RANGEDB_000</code> 에 지정된 블록 디바이스는 4TB 이상이어야 하며 다른 블록 디바이스는 더 작을 수 있습니다.</p> <p>간격을 두지 마십시오. <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code>를 지정하는 경우 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code>도 지정해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 참고 *: 기존 배포와의 호환성을 위해 업그레이드된 노드에 대해 2자리 키가 지원됩니다. <p>예:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</pre>	<p>필수:</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code></p> <p>선택 사항:</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</code> 를 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_003</code> 을 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_004</code> 를 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_005</code> 를 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_006</code></p> <p><code>Block_device_RANGEDB_007</code> 을 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_008</code> 을 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_009</code> 를 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_010</code></p> <p><code>Block_device_RANGEDB_011</code> 을 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_012</code> 를 참조하십시오</p> <p><code>Block_device_RANGEDB_013</code></p> <p><code>Block_device_RANGEDB_014</code></p> <p><code>Block_device_RANGEDB_015</code> 를 참조하십시오</p>

BLOCK_DEVICE_Tables

값	지정
<p>이 노드가 데이터베이스 테이블의 영구 저장에 사용할 블록 디바이스 특수 파일의 경로 및 이름입니다. 이 키는 <code>node_type=vm_Admin_Node</code>인 노드에만 필요합니다. 다른 노드 유형에 대해서는 지정하지 마십시오.</p> <p>예:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	필수 요소입니다

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL

값	지정
<p>이 노드가 영구 스토리지에 사용할 블록 디바이스 특수 파일의 경로 및 <code>/var/local</code> 이름입니다.</p> <p>예:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	필수 요소입니다

클라이언트 네트워크 키

client_network_Config

값	지정
DHCP, 정적 또는 비활성	선택 사항

CLIENT_NETWORK_GATEWAY

값	지정

<p>client_network_ip 및 client_network_mask에 의해 정의된 서브넷에 있어야 하는 이 노드에 대한 로컬 클라이언트 네트워크 게이트웨이의 IPv4 주소입니다. DHCP 구성 네트워크에서는 이 값이 무시됩니다.</p> <p>예:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	선택 사항
--	-------

client_network_ip

값	지정
<p>클라이언트 네트워크에서 이 노드의 IPv4 주소입니다.</p> <p>이 키는 client_network_Config = static 일 때만 필요합니다. 다른 값에 대해서는 지정하지 마십시오.</p> <p>예:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>client_network_Config=static 인 경우 필요합니다</p> <p>그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

client_network_MAC

값	지정
<p>컨테이너에 있는 클라이언트 네트워크 인터페이스의 MAC 주소입니다.</p> <p>이 필드는 선택 사항입니다. 생략할 경우 MAC 주소가 자동으로 생성됩니다.</p> <p>콜론으로 구분된 6쌍의 16진수 숫자이어야 합니다.</p> <p>예: b2:9c:02:c2:27:20</p>	선택 사항

client_network_mask.(클라이언트 네트워크 마스크

값	지정
<p>클라이언트 네트워크의 이 노드에 대한 IPv4 넷마스크입니다.</p> <p>client_network_config = static 인 경우 이 키를 지정하고 다른 값에는 이 키를 지정하지 마십시오.</p> <p>예:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>client_network_ip을 지정하고 client_network_Config=static인 경우 필수입니다</p> <p>그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

client_network_mtu

값	지정
<p>Client Network의 이 노드에 대한 MTU(Maximum Transmission Unit)입니다. client_network_Config = DHCP인지 지정하지 마십시오. 지정된 경우 값은 1280에서 9216 사이여야 합니다. 생략하면 1500이 사용됩니다.</p> <p>점보 프레임을 사용하려면 MTU를 9000과 같은 점보 프레임에 적합한 값으로 설정합니다. 그렇지 않으면 기본값을 유지합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중요 *: 네트워크의 MTU 값은 노드가 연결된 스위치 포트에 구성된 값과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 네트워크 성능 문제 또는 패킷 손실이 발생할 수 있습니다. <p>예:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>선택 사항</p>

client_network_target 을 선택합니다

값	지정
<p>StorageGRID 노드에서 클라이언트 네트워크 액세스에 사용할 호스트 디바이스의 이름입니다. 네트워크 인터페이스 이름만 지원됩니다. 일반적으로 GRID_NETWORK_TARGET 또는 ADMIN_NETWORK_TARGET에 지정된 것과 다른 인터페이스 이름을 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 참고 *: 네트워크 대상으로 연결 또는 브리지 장치를 사용하지 마십시오. 연결 디바이스 위에 VLAN(또는 기타 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지 및 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용합니다. 모범 사례: * 이 노드에 클라이언트 네트워크 IP 주소가 없을 경우에도 값을 지정하십시오. 그런 다음 나중에 호스트에서 노드를 다시 구성하지 않고도 클라이언트 네트워크 IP 주소를 추가할 수 있습니다. <p>예:</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>	<p>모범 사례</p>

CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE

값	지정
<p>인터페이스(지원되는 값만 해당)</p>	<p>선택 사항</p>

client_network_target_type_interface_clone_MAC

값	지정
<p>참 또는 거짓</p> <p>StorageGRID 컨테이너가 클라이언트 네트워크의 호스트 대상 인터페이스의 MAC 주소를 사용하도록 하려면 키를 "true"로 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 모범 사례: * promiscuous 모드가 필요한 네트워크에서는 대신 client_network_target_type_interface_clone_mac 키를 사용합니다. <p>Linux용 MAC 복제에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "MAC 주소 복제에 대한 고려 사항 및 권장 사항"</p>	<p>모범 사례</p>

그리드 네트워크 키

GRID_NETWORK_CONFIG(그리드 네트워크 구성

값	지정
고정 또는 DHCP 지정하지 않으면 기본적으로 정적입니다.	모범 사례

GRID_NETWORK_Gateway를 참조하십시오

값	지정
GRID_NETWORK_IP 및 GRID_NETWORK_MASK로 정의된 서브넷에 있어야 하는 이 노드에 대한 로컬 Grid Network 게이트웨이의 IPv4 주소입니다. DHCP 구성 네트워크에서는 이 값이 무시됩니다. 그리드 네트워크가 게이트웨이가 없는 단일 서브넷인 경우, 서브넷(X.Y.Z.1)의 표준 게이트웨이 주소 또는 이 노드의 GRID_NETWORK_IP 값을 사용합니다. 두 값 중 하나를 사용하면 미래의 그리드 네트워크 확장이 단순화됩니다.	필수 요소입니다

GRID_NETWORK_IP입니다

값	지정
Grid Network에서 이 노드의 IPv4 주소입니다. 이 키는 GRID_NETWORK_CONFIG = static 일 때만 필요합니다. 다른 값에 대해서는 지정하지 마십시오. 예: 1.1.1.1 10.224.4.81	GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 필요합니다 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

GRID_NETWORK_MAC을 선택합니다

값	지정
컨테이너의 그리드 네트워크 인터페이스에 대한 MAC 주소입니다. 콜론으로 구분된 6쌍의 16진수 숫자이어야 합니다. 예: b2:9c:02:c2:27:30	선택 사항 생략할 경우 MAC 주소가 자동으로 생성됩니다.

GRID_NETWORK_MASK 를 참조하십시오

값	지정
<p>그리드 네트워크에서 이 노드에 대한 IPv4 넷마스크입니다. GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 이 키를 지정하고 다른 값에는 이 키를 지정하지 마십시오.</p> <p>예:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>GRID_NETWORK_IP를 지정하고 GRID_NETWORK_CONFIG=STATIC인 경우에 필요합니다.</p> <p>그렇지 않으면 선택 사항입니다.</p>

GRID_NETWORK_MTU 를 참조하십시오

값	지정
<p>Grid Network의 이 노드에 대한 MTU(Maximum Transmission Unit)입니다. GRID_NETWORK_CONFIG=DHCP인지 지정하지 마십시오. 지정된 경우 값은 1280에서 9216 사이여야 합니다. 생략하면 1500이 사용됩니다.</p> <p>점보 프레임을 사용하려면 MTU를 9000과 같은 점보 프레임에 적합한 값으로 설정합니다. 그렇지 않으면 기본값을 유지합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중요 *: 네트워크의 MTU 값은 노드가 연결된 스위치 포트에 구성된 값과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 네트워크 성능 문제 또는 패킷 손실이 발생할 수 있습니다. • 중요 *: 최상의 네트워크 성능을 얻으려면 모든 노드를 그리드 네트워크 인터페이스에서 유사한 MTU 값으로 구성해야 합니다. 개별 노드의 그리드 네트워크에 대한 MTU 설정에 상당한 차이가 있을 경우 * Grid Network MTU mismatch * 경고가 트리거됩니다. MTU 값은 모든 네트워크 유형에 대해 같을 필요는 없습니다. <p>예:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>선택 사항</p>

GRID_NETWORK_TARGET

값	지정
<p>StorageGRID 노드에서 그리드 네트워크 액세스에 사용할 호스트 디바이스의 이름입니다. 네트워크 인터페이스 이름만 지원됩니다. 일반적으로 <code>admin_network_target</code> 또는 <code>client_network_target</code> 에 지정된 것과 다른 인터페이스 이름을 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 참고 *: 네트워크 대상으로 연결 또는 브리지 장치를 사용하지 마십시오. 연결 디바이스 위에 VLAN(또는 기타 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지 및 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용합니다. <p>예:</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>	필수 요소입니다

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE

값	지정
인터페이스(이 값만 지원됩니다.)	선택 사항

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

값	지정
<p>참 또는 거짓</p> <p>StorageGRID 컨테이너가 그리드 네트워크에서 호스트 대상 인터페이스의 MAC 주소를 사용하도록 키 값을 "true"로 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 모범 사례: * promiscuous 모드가 필요한 네트워크에서는 <code>grid_network_target_type_interface_clone_mac</code> 키를 대신 사용합니다. <p>Linux용 MAC 복제에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "MAC 주소 복제에 대한 고려 사항 및 권장 사항"</p>	모범 사례

설치 암호 키(임시)

사용자 지정_임시_암호_해시

값	지정
<p>기본 관리자 노드의 경우 설치 중에 StorageGRID 설치 API에 대한 기본 임시 암호를 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 참고 *: 기본 관리자 노드에서만 설치 암호를 설정합니다. 다른 노드 유형에 암호를 설정하려고 하면 노드 구성 파일의 유효성 검사가 실패합니다. <p>이 값을 설정해도 설치가 완료된 경우 아무런 영향이 없습니다.</p> <p>이 키를 생략하면 기본적으로 임시 암호가 설정되지 않습니다. 또는 StorageGRID 설치 API를 사용하여 임시 암호를 설정할 수 있습니다.</p> <p>8자 이상 32자 이하의 암호 형식을 가진 SHA-512 암호 \$6\$<salt>\$<password hash> 해시여야 crypt () 합니다.</p> <p>이 해시는 SHA-512 모드의 명령과 같은 CLI 툴을 사용하여 생성할 수 openssl passwd 있습니다.</p>	<p>모범 사례</p>

인터페이스 키입니다

interface_target_nnnn입니다

값	지정
<p>이 노드에 추가할 추가 인터페이스의 이름 및 선택적 설명입니다. 각 노드에 여러 개의 인터페이스를 추가할 수 있습니다.</p> <p>_nnnn_의 경우 추가할 각 interface_target 항목의 고유 번호를 지정합니다.</p> <p>값에 대해 베어 메탈 호스트의 물리적 인터페이스 이름을 지정합니다. 그런 다음 필요에 따라 심표를 추가하고 인터페이스에 대한 설명을 입력합니다. 이 설명은 VLAN 인터페이스 페이지와 HA 그룹 페이지에 표시됩니다.</p> <p>예: INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>트렁크 인터페이스를 추가하는 경우 StorageGRID에서 VLAN 인터페이스를 구성해야 합니다. 액세스 인터페이스를 추가할 경우 인터페이스를 HA 그룹에 직접 추가할 수 있으며, VLAN 인터페이스를 구성할 필요가 없습니다.</p>	<p>선택 사항</p>

최대 **RAM** 키

최대 **RAM**

값	지정
<p>이 노드가 사용할 수 있는 최대 RAM 양입니다. 이 키를 생략하면 노드의 메모리 제한 사항이 없게 됩니다. 운영 레벨 노드에 대해 이 필드를 설정할 때 총 시스템 RAM보다 최소 24GB 및 16 ~ 32GB 적은 값을 지정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 참고 *: RAM 값은 노드의 실제 메타데이터 예약 공간에 영향을 줍니다. 를 "메타데이터 예약된 공간에 대한 설명입니다"참조하십시오. <p>이 필드의 형식은 <code>numberunit</code>, WHERE <code>unit</code> b, k, m 또는 `g`입니다.</p> <p>예:</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <ul style="list-style-type: none"> 참고 *: 이 옵션을 사용하려면 메모리 cgroup에 대한 커널 지원을 활성화해야 합니다. 	선택 사항

노드 유형 키입니다

`node_type`입니다

값	지정
<p>노드 유형:</p> <ul style="list-style-type: none"> VM_Admin_Node VM_스토리지_노드 VM_Archive_Node VM_API_게이트웨이 	필수 요소입니다

스토리지 유형

값	지정
<p>스토리지 노드에 포함된 객체 유형을 정의합니다. 자세한 내용은 을 "스토리지 노드 유형"참조하십시오. 이 키는 <code>node_type=vm_Storage_Node</code>인 노드에만 필요하며 다른 노드 유형에 대해서는 지정하지 않습니다. 스토리지 유형:</p> <ul style="list-style-type: none"> 결합된 데이터 메타데이터 참고 *: <code>storage_type</code>이 지정되지 않은 경우 스토리지 노드 유형은 기본적으로 결합(데이터 및 메타데이터)으로 설정됩니다. 	선택 사항

포트 재매핑 키



포트 리매핑 지원은 더 이상 제공되지 않으며 향후 릴리스에서 제거될 예정입니다. 재매핑된 포트를 제거하려면 다음을 참조하세요. ["베어 메탈 호스트에서 포트 재매핑을 제거합니다"](#).

`port_remap` 을 참조하십시오

값	지정
<p>노드에서 내부 그리드 노드 통신 또는 외부 통신을 위해 사용하는 모든 포트를 다시 매핑합니다. 엔터프라이즈 네트워킹 정책으로 StorageGRID에서 사용하는 하나 이상의 포트를 제한하는 경우 또는 예 설명된 대로 포트를 다시 매핑해야 "내부 그리드 노드 통신" "외부 통신"합니다.</p> <ul style="list-style-type: none">• 중요 *: 로드 밸런서 엔드포인트를 구성하기 위해 사용하려는 포트를 다시 매핑하지 마십시오.• 참고 *: <code>port_remap</code> 만 설정된 경우 지정하는 매핑이 인바운드 및 아웃바운드 통신 모두에 사용됩니다. <code>port_remap_inbound</code> 도 지정된 경우 <code>port_remap</code> 은 아웃바운드 통신에만 적용됩니다. <p>사용되는 형식은 다음과 같습니다 <code>network type/protocol/default port used by grid node/new port</code>. 여기서 <code>network type</code> 그리드, 관리자 또는 클라이언트이고 <code>protocol</code> TCP 또는 UDP입니다.</p> <p>예: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code></p> <p>심표로 구분된 목록을 사용하여 여러 포트를 다시 매핑할 수도 있습니다.</p> <p>예: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code></p>	선택 사항

`port_remap_inbound` 를 참조하십시오

값	지정
<p>인바운드 통신을 지정된 포트에 다시 매핑합니다. <code>port_remap_inbound</code> 를 지정하지만 <code>port_remap</code> 의 값을 지정하지 않으면 포트의 아웃바운드 통신이 변경되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중요 *: 로드 밸런서 엔드포인트를 구성하기 위해 사용하려는 포트를 다시 매핑하지 마십시오. <p>사용되는 형식은 다음과 같습니다 <code>network type/protocol/remapped port/default port used by grid node</code>. 여기서 <code>network type</code> 그리드, 관리자 또는 클라이언트이고 <code>protocol</code> TCP 또는 UDP입니다.</p> <p>예: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code></p> <p>쉼표로 구분된 목록을 사용하여 여러 인바운드 포트를 다시 매핑할 수도 있습니다.</p> <p>예: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code></p>	<p>선택 사항</p>

그리드 노드가 기본 관리자 노드를 검색하는 방법

그리드 노드는 구성 및 관리를 위해 기본 관리 노드와 통신합니다. 각 그리드 노드는 그리드 네트워크에 있는 기본 관리 노드의 IP 주소를 알아야 합니다.

그리드 노드가 기본 관리 노드에 액세스할 수 있도록 노드를 배포할 때 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.

- `admin_ip` 매개 변수를 사용하여 기본 관리 노드의 IP 주소를 수동으로 입력할 수 있습니다.
- `admin_ip` 매개 변수를 생략하여 그리드 노드가 값을 자동으로 검색하도록 할 수 있습니다. 자동 검색은 그리드 네트워크가 DHCP를 사용하여 기본 관리 노드에 IP 주소를 할당할 때 특히 유용합니다.

운영 관리자 노드의 자동 검색은 mDNS(multicast domain name system)를 사용하여 수행됩니다. 운영 관리 노드가 처음 시작되면 mDNS를 사용하여 해당 IP 주소를 게시합니다. 그런 다음 동일한 서브넷에 있는 다른 노드에서 IP 주소를 쿼리하고 자동으로 가져올 수 있습니다. 그러나 멀티캐스트 IP 트래픽은 일반적으로 서브넷 간에 라우팅할 수 없기 때문에 다른 서브넷의 노드는 기본 관리 노드의 IP 주소를 직접 획득할 수 없습니다.

자동 검색을 사용하는 경우:



- 기본 관리 노드가 직접 연결되지 않은 서브넷에 있는 하나 이상의 그리드 노드에 대해 `admin_IP` 설정을 포함해야 합니다. 이 그리드 노드는 mDNS로 검색할 서브넷의 다른 노드에 대한 기본 관리 노드의 IP 주소를 게시합니다.
- 네트워크 인프라스트럭처가 서브넷 내의 다중 캐스트 IP 트래픽 전달을 지원하는지 확인합니다.

StorageGRID 노드를 가상 머신(VMware)으로 배포

VMware vSphere Web Client를 사용하여 각 그리드 노드를 가상 머신으로 구축합니다. 배포 중에는 각 그리드 노드가 하나 이상의 StorageGRID 네트워크에 생성되고 연결됩니다.

StorageGRID 어플라이언스 스토리지 노드를 배포해야 하는 경우 를 참조하십시오. "[어플라이언스 스토리지 노드 구축](#)"

선택적으로 노드의 전원을 켜기 전에 노드 포트를 재매핑하거나 노드의 CPU 또는 메모리 설정을 늘릴 수 있습니다.

시작하기 전에

- "[설치 계획 및 준비](#)" 소프트웨어, CPU 및 RAM, 스토리지 및 성능에 대한 요구 사항을 검토하고 이해했습니다.
- VMware vSphere 하이퍼바이저에 대해 잘 알고 있으며 이 환경에서 가상 머신을 구축한 경험이 있습니다.



VMware 툴과 유사한 오픈 소스 구축 패키지인 이 `open-vm-tools` StorageGRID 가상 머신은 포함되어 있습니다. VMware Tools를 수동으로 설치할 필요가 없습니다.

- VMware용 StorageGRID 설치 아카이브의 올바른 버전을 다운로드하고 압축을 풀었습니다.



확장 또는 복구 작업의 일부로 새 노드를 구축하는 경우 현재 그리드에서 실행 중인 StorageGRID 버전을 사용해야 합니다.

- StorageGRID 가상 머신 디스크(.vmdk) 파일이 있는 경우:

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- .ovf 배포하려는 각 그리드 노드 유형에 대한 및 \.mf 파일이 있습니다.

파일 이름	설명
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	기본 관리 노드의 템플릿 파일 및 매니페스트 파일
vsphere - non-primary-admin.ovf vsphere - non-primary-admin.mf	비 기본 관리 노드에 대한 템플릿 파일 및 매니페스트 파일입니다.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	스토리지 노드의 템플릿 파일 및 매니페스트 파일
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	게이트웨이 노드의 템플릿 파일 및 매니페스트 파일

- .vmdk .ovf, 및 .mf 파일은 모두 같은 디렉터리에 있습니다.
- 장애 도메인을 최소화할 계획이 있습니다. 예를 들어 단일 vSphere ESXi 호스트에 모든 게이트웨이 노드를 배포하면 안 됩니다.



운영 구축 환경에서는 단일 가상 머신에서 스토리지 노드를 두 개 이상 실행하지 마십시오. 허용할 수 없는 장애 도메인 문제가 발생할 경우 동일한 ESXi 호스트에서 여러 가상 머신을 실행하지 마십시오.

- 확장 또는 복구 작업의 일부로 노드를 구축하는 경우 또는 이 있는 "[StorageGRID 시스템 확장을 위한 지침](#)" 복구 및 유지 관리 지침" 것입니다.
- StorageGRID 노드를 NetApp ONTAP 시스템에서 할당된 스토리지가 있는 가상 머신으로 구축하는 경우 볼륨에

FabricPool 계층화 정책이 설정되어 있지 않은 것이 확인되었습니다. 예를 들어 StorageGRID 노드가 VMware 호스트에서 가상 머신으로 실행 중인 경우 노드의 데이터 저장소를 백업하는 볼륨에 FabricPool 계층화 정책이 설정되어 있지 않은지 확인합니다. StorageGRID 노드와 함께 사용되는 볼륨에 대해 FabricPool 계층화를 사용하지 않도록 설정하면 문제 해결과 스토리지 작업이 간소화됩니다.



FabricPool를 사용하여 StorageGRID 관련 데이터를 StorageGRID 자체로 계층화하지 마십시오. StorageGRID 데이터를 StorageGRID로 다시 계층화하면 문제 해결과 운영 복잡성이 늘어납니다.

이 작업에 대해

이 지침에 따라 초기에 VMware 노드를 배포하거나, 확장 시 새 VMware 노드를 추가하거나, 복구 작업의 일부로 VMware 노드를 대체하십시오. 단계에 설명된 경우를 제외하고 노드 구축 절차는 관리 노드, 스토리지 노드 및 게이트웨이 노드를 포함한 모든 노드 유형에 대해 동일합니다.

새 StorageGRID 시스템을 설치하는 경우:

- 노드는 원하는 순서로 배포할 수 있습니다.
- 각 가상 시스템이 그리드 네트워크를 통해 기본 관리 노드에 연결할 수 있는지 확인해야 합니다.
- 그리드를 구성하기 전에 모든 그리드 노드를 배포해야 합니다.

확장 또는 복구 작업을 수행하는 경우:

- 새 가상 머신이 그리드 네트워크를 통해 다른 모든 노드에 연결할 수 있는지 확인해야 합니다.

노드의 포트를 다시 매핑해야 하는 경우 포트 재매핑 구성이 완료될 때까지 새 노드의 전원을 켜서는 안 됩니다.



포트 리매핑 지원은 더 이상 제공되지 않으며 향후 릴리스에서 제거될 예정입니다. 재매핑된 포트를 제거하려면 다음을 참조하세요. "[베어 메탈 호스트에서 포트 재매핑을 제거합니다](#)".

단계

1. vCenter를 사용하여 OVF 템플릿을 구축합니다.

URL을 지정하는 경우 다음 파일이 포함된 폴더를 가리킵니다. 그렇지 않으면 로컬 디렉토리에서 각 파일을 선택합니다.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

예를 들어 처음 구축하는 노드인 경우 다음 파일을 사용하여 StorageGRID 시스템의 기본 관리 노드를 배포합니다.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. 가상 머신의 이름을 지정합니다.

표준 방법은 가상 머신과 그리드 노드 모두에 동일한 이름을 사용하는 것입니다.

- 가상 머신을 적절한 vApp 또는 리소스 풀에 배치합니다.
- 기본 관리자 노드를 배포하는 경우 최종 사용자 라이선스 계약을 읽고 동의합니다.

vCenter 버전에 따라 최종 사용자 라이선스 계약에 동의하고, 가상 머신의 이름을 지정하고, 데이터 저장소를 선택할 때 단계의 순서가 달라집니다.

- 가상 머신에 사용할 스토리지를 선택합니다.

복구 작업의 일부로 노드를 구축하는 경우 의 지침에 따라 **스토리지 복구 단계입니다** 새 가상 디스크를 추가하거나, 오류가 발생한 그리드 노드에서 가상 하드 디스크를 다시 연결하거나, 둘 다 수행합니다.

스토리지 노드를 구축할 때는 3개 이상의 스토리지 볼륨을 사용하고 각 스토리지 볼륨은 4TB 이상을 사용합니다. 볼륨 0에 4TB 이상을 할당해야 합니다.



Storage Node.ovf 파일은 스토리지를 위한 여러 VMDK를 정의합니다. 이러한 VMDK가 스토리지 요구 사항을 충족하지 않는 경우 노드의 전원을 켜기 전에 해당 VMDK를 제거하고 스토리지에 적절한 VMDK 또는 RDM을 할당해야 합니다. vmdks는 VMware 환경에서 일반적으로 사용되며 관리하기가 더 쉽습니다. 반면 RDM은 100MB 이상의 큰 개체 크기를 사용하는 워크로드에 더 나은 성능을 제공할 수 있습니다.



일부 StorageGRID 설치에서는 일반 가상화 워크로드보다 더 크고 사용 빈도가 높은 스토리지 볼륨을 사용할 수 있습니다. 최적의 성능을 얻으려면 등의 일부 하이퍼바이저 매개 변수를 조정해야 할 수 MaxAddressableSpaceTB 있습니다. 성능 저하가 발생하는 경우 가상화 지원 리소스에 문의하여 작업 부하별 구성 조정을 통해 해당 환경이 이점을 누릴 수 있는지 확인하십시오.

- 네트워크를 선택합니다.

각 소스 네트워크의 대상 네트워크를 선택하여 노드가 사용할 StorageGRID 네트워크를 결정합니다.

- 그리드 네트워크가 필요합니다. vSphere 환경에서 대상 네트워크를 선택해야 합니다. + 그리드 네트워크는 모든 내부 StorageGRID 트래픽에 사용됩니다. 그리드의 모든 노드, 모든 사이트와 서버넷에 걸쳐 연결을 제공합니다. 그리드 네트워크의 모든 노드는 다른 모든 노드와 통신할 수 있어야 합니다.
- 관리 네트워크를 사용하는 경우 vSphere 환경에서 다른 대상 네트워크를 선택합니다. 관리 네트워크를 사용하지 않는 경우 그리드 네트워크에 대해 선택한 것과 동일한 대상을 선택합니다.
- 클라이언트 네트워크를 사용하는 경우 vSphere 환경에서 다른 대상 네트워크를 선택합니다. 클라이언트 네트워크를 사용하지 않는 경우 그리드 네트워크에 대해 선택한 것과 동일한 대상을 선택합니다.
- Admin 또는 Client 네트워크를 사용하는 경우 노드가 동일한 Admin 또는 Client 네트워크에 있을 필요가 없습니다.

- 템플릿 사용자 정의 * 의 경우 필요한 StorageGRID 노드 속성을 구성합니다.

- a. 노드 이름 * 을 입력합니다.



그리드 노드를 복구하는 경우 복구할 노드의 이름을 입력해야 합니다.

- b. 임시 설치 암호를 지정하려면 * 임시 설치 암호 * 드롭다운을 사용하십시오. 그러면 새 노드가 그리드에 합류하기 전에 VM 콘솔이나 StorageGRID 설치 API에 액세스하거나 SSH를 사용할 수 있습니다.



임시 설치 암호는 노드 설치 중에만 사용됩니다. 노드가 그리드에 추가된 후 복구 패키지의 파일에 "노드 콘솔 암호" 나열된 를 사용하여 액세스할 수 있습니다. Passwords.txt

- * 노드 이름 사용 * : * 노드 이름 * 필드에 입력한 값이 임시 설치 암호로 사용됩니다.
- * 사용자 정의 암호 사용 * : 사용자 정의 암호는 임시 설치 암호로 사용됩니다.
- * 비밀번호 비활성화 * : 임시 설치 비밀번호가 사용되지 않습니다. 설치 문제를 디버깅하기 위해 VM에 액세스해야 하는 경우 를 참조하십시오 "설치 문제를 해결합니다".

c. 사용자 정의 암호 사용 * 을 선택한 경우 * 사용자 정의 암호 * 필드에 사용할 임시 설치 암호를 지정합니다.

d. Grid Network(eth0) * 섹션에서 * Grid 네트워크 IP 구성 * 에 대해 static 또는 DHCP를 선택합니다.

- 정자를 선택한 경우 * 그리드 네트워크 IP * , * 그리드 네트워크 마스크 * , * 그리드 네트워크 게이트웨이 * 및 * 그리드 네트워크 MTU * 를 입력합니다.
- DHCP를 선택하면 * 그리드 네트워크 IP * , * 그리드 네트워크 마스크 * 및 * 그리드 네트워크 게이트웨이 * 가 자동으로 할당됩니다.

e. Primary Admin IP * 필드에 Grid Network에 대한 기본 관리 노드의 IP 주소를 입력합니다.



구축하는 노드가 기본 관리 노드인 경우에는 이 단계가 적용되지 않습니다.

기본 관리 노드 IP 주소를 생략하면 기본 관리 노드 또는 admin_IP가 구성된 다른 그리드 노드가 동일한 서브넷에 있는 경우 IP 주소가 자동으로 검색됩니다. 그러나 여기서 기본 관리 노드 IP 주소를 설정하는 것이 좋습니다.

a. 관리 네트워크(eth1) * 섹션에서 * 관리 네트워크 IP 구성 * 에 대해 정적, DHCP 또는 비활성화를 선택합니다.

- 관리 네트워크를 사용하지 않으려면 비활성화를 선택하고 관리 네트워크 IP에 * 0.0.0.0 * 을 입력합니다. 다른 필드는 비워 둘 수 있습니다.
- static을 선택한 경우 * Admin network ip * , * Admin network mask * , * Admin network gateway * , * Admin network mtu * 를 입력합니다.
- static을 선택한 경우 * Admin network external subnet list * 를 입력합니다. 또한 게이트웨이를 구성해야 합니다.
- DHCP를 선택하면 * 관리 네트워크 IP * , * 관리 네트워크 마스크 * 및 * 관리 네트워크 게이트웨이 * 가 자동으로 할당됩니다.

b. 클라이언트 네트워크(eth2) * 섹션에서 * 클라이언트 네트워크 IP 구성 * 에 대해 정적, DHCP 또는 비활성화를 선택합니다.

- 클라이언트 네트워크를 사용하지 않으려면 비활성화를 선택하고 클라이언트 네트워크 IP에 * 0.0.0.0 * 을 입력합니다. 다른 필드는 비워 둘 수 있습니다.
- static을 선택한 경우 * Client network IP * , * Client network mask * , * Client network gateway * , * Client network mtu * 를 입력합니다.
- DHCP를 선택하면 * 클라이언트 네트워크 IP * , * 클라이언트 네트워크 마스크 * 및 * 클라이언트 네트워크 게이트웨이 * 가 자동으로 할당됩니다.

8. 가상 시스템 구성을 검토하고 필요한 사항을 변경합니다.

9. 완료할 준비가 되면 * 마침 * 을 선택하여 가상 머신 업로드를 시작합니다.

10. 이 노드를 복구 작업의 일부로 배포했으며 전체 노드 복구가 아닌 경우 구축이 완료된 후 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 가상 컴퓨터를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 * 설정 편집 * 을 선택합니다.
- b. 스토리지에 지정된 각 기본 가상 하드 디스크를 선택하고 * 제거 * 를 선택합니다.
- c. 데이터 복구 상황에 따라 저장소 요구 사항에 따라 새 가상 디스크를 추가하거나 이전에 제거된 장애 그리드 노드에서 보존된 가상 하드 디스크를 다시 연결하거나 두 디스크 모두를 다시 연결합니다.

다음 중요 지침을 참고하십시오.

- 새 디스크를 추가하는 경우 노드 복구 전에 사용한 것과 동일한 유형의 스토리지 디바이스를 사용해야 합니다.
- Storage Node.ovf 파일은 스토리지를 위한 여러 VMDK를 정의합니다. 이러한 VMDK가 스토리지 요구 사항을 충족하지 않는 경우 노드의 전원을 켜기 전에 해당 VMDK를 제거하고 스토리지에 적절한 VMDK 또는 RDM을 할당해야 합니다. vmdks는 VMware 환경에서 일반적으로 사용되며 관리하기가 더 쉽습니다. 반면 RDM은 100MB 이상의 큰 개체 크기를 사용하는 워크로드에 더 나은 성능을 제공할 수 있습니다.

11. 이 노드에서 사용하는 포트를 다시 매핑해야 하는 경우 다음 단계를 수행합니다.

엔터프라이즈 네트워킹 정책이 StorageGRID에서 사용하는 하나 이상의 포트에 대한 액세스를 제한하는 경우 포트를 다시 매핑해야 할 수 있습니다. StorageGRID에서 사용하는 포트는 를 "네트워킹 지침"참조하십시오.



로드 밸런서 끝점에 사용되는 포트를 다시 매핑하지 마십시오.

- a. 새 VM을 선택합니다.
- b. 구성 탭에서 * 설정 * > * vApp 옵션 * 을 선택합니다. vApp 옵션 * 의 위치는 vCenter 버전에 따라 다릅니다.
- c. Properties * 표에서 port_remap_inbound 및 port_remap을 찾습니다.
- d. 포트의 인바운드 및 아웃바운드 통신을 대칭적으로 매핑하려면 * port_remap * 을 선택합니다.



포트 리매핑 지원은 더 이상 제공되지 않으며 향후 릴리스에서 제거될 예정입니다. 재매핑된 포트를 제거하려면 다음을 참조하세요. "베어 메탈 호스트에서 포트 재매핑을 제거합니다" .



port_remap 만 설정된 경우 지정하는 매핑이 인바운드 및 아웃바운드 통신 모두에 적용됩니다. port_remap_inbound 도 지정된 경우 port_remap 은 아웃바운드 통신에만 적용됩니다.

- i. Set Value * 를 선택합니다.
- ii. 포트 매핑을 입력합니다.

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> 그리드, 관리자 또는 클라이언트이며 <protocol> TCP 또는 UDP입니다.

예를 들어 포트 22에서 포트 3022로 ssh 트래픽을 재매핑하려면 다음을 입력합니다.

```
client/tcp/22/3022
```

심표로 구분된 목록을 사용하여 여러 포트를 다시 매핑할 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- i. OK * 를 선택합니다.
- e. 노드에 대한 인바운드 통신에 사용되는 포트를 지정하려면 * port_remap_inbound * 를 선택합니다.



port_remap_inbound 를 지정하고 port_remap 의 값을 지정하지 않으면 포트의 아웃바운드 통신이 변경되지 않습니다.

- i. Set Value * 를 선택합니다.
- ii. 포트 매핑을 입력합니다.

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

<network type> 그리드, 관리자 또는 클라이언트이며 <protocol> TCP 또는 UDP입니다.

예를 들어, 포트 3022로 전송된 인바운드 SSH 트래픽을 그리드 노드가 포트 22에서 수신하도록 재매핑하려면 다음을 입력합니다.

```
client/tcp/3022/22
```

심표로 구분된 목록을 사용하여 여러 인바운드 포트를 다시 매핑할 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

- i. OK * 를 선택합니다

12. 노드의 CPU 또는 메모리를 기본 설정에서 늘리려면 다음을 수행합니다.

- a. 가상 컴퓨터를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 * 설정 편집 * 을 선택합니다.
- b. 필요한 경우 CPU 수 또는 메모리 양을 변경합니다.

메모리 예약 * 을 가상 머신에 할당된 * 메모리 * 와 동일한 크기로 설정합니다.

- c. OK * 를 선택합니다.

13. 가상 머신의 전원을 켭니다.

작업을 마친 후

이 노드를 확장 또는 복구 절차의 일부로 배포한 경우 해당 지침으로 돌아가 절차를 완료하십시오.

예제 노드 구성 파일(Linux)

예제 노드 구성 파일을 사용하여 StorageGRID 시스템의 노드 구성 파일을 설정할 수 있습니다. 이 예제에서는 모든 유형의 그리드 노드에 대한 노드 구성 파일을 보여 줍니다.



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

대부분의 노드의 경우 그리드 관리자 또는 설치 API를 사용하여 그리드를 구성할 때 관리 및 클라이언트 네트워크 주소

지정 정보(IP, 마스크, 게이트웨이 등)를 추가할 수 있습니다. 기본 관리 노드는 예외입니다. 그리드 네트워크가 라우팅되지 않는 등의 이유로 기본 관리 노드의 관리 네트워크 IP를 탐색하여 그리드 구성을 완료하려면 노드 구성 파일에서 기본 관리 노드에 대한 관리 네트워크 연결을 구성해야 합니다. 이 예제는 예 나와 있습니다.



이 예에서는 클라이언트 네트워크가 기본적으로 비활성화되어 있더라도 클라이언트 네트워크 타겟이 모범 사례로 구성되었습니다.

기본 관리자 노드의 예

- 파일 이름 예: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`
- 파일 내용 예: *

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

스토리지 노드의 예

- 파일 이름 예: `* /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf`
- 파일 내용 예: *

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

게이트웨이 노드의 예

- 파일 이름 예: * /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf
- 파일 내용 예: *

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

운영 관리자 노드가 아닌 노드의 예

- 파일 이름 예: * /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf
- 파일 내용 예: *

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

StorageGRID 구성 검증(Linux)

각 StorageGRID 노드에 대해 에서 구성 파일을 만든 후에는 /etc/storagegrid/nodes 해당 파일의 내용을 확인해야 합니다.



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

구성 파일의 내용을 확인하려면 각 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

```
sudo storagegrid node validate all
```

파일이 올바른 경우, 예제에 표시된 대로 각 구성 파일에 대해 * Passed * 가 출력됩니다.



메타데이터 전용 노드에서 LUN을 하나만 사용하는 경우에는 무시해도 되는 경고 메시지가 표시될 수 있습니다.

```

Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED

```



자동 설치의 경우 명령의 또는 --quiet 옵션 storagegrid(예: storagegrid --quiet...)을 사용하여 이 출력을 표시하지 않을 수 있습니다 -q. 출력을 표시하지 않으면 구성 경고 또는 오류가 감지된 경우 명령에 0이 아닌 종료 값이 있는 것입니다.

구성 파일이 잘못된 경우, 이 예에서와 같이 문제가 * warning * 및 * error * 로 표시됩니다. 구성 오류가 발견되면 설치를 계속하기 전에 오류를 수정해야 합니다.

```
Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
VM_Foo_Node is not a valid node type. See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
Foo is not a valid admin role. See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
/dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dc1-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
bond0.1001 is not a valid interface. See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dc1-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

StorageGRID 호스트 서비스 시작(Linux)

StorageGRID 노드를 시작하고 호스트를 재부팅한 후 다시 시작하려면 StorageGRID 호스트 서비스를 설정하고 시작해야 합니다.



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

단계

1. 각 호스트에서 다음 명령을 실행합니다.

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

2. 다음 명령을 실행하여 구축이 진행되고 있는지 확인합니다.

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

3. 노드가 "not running" 또는 "stopped" 상태를 반환하는 경우 다음 명령을 실행합니다.

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

4. 이전에 StorageGRID 호스트 서비스를 설정 및 시작한 경우(또는 서비스가 활성화 및 시작되었는지 확실하지 않은 경우) 다음 명령을 실행합니다.

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

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.