



가상 그리드 노드 배포 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ko-kr/storagegrid-120/swnodes/collecting-information-about-your-deployment-environment.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

가상 그리드 노드 배포	1
StorageGRID용 VMware 환경에 대한 정보 수집	1
VMware 정보	1
그리드 네트워크 정보	1
관리자 네트워크 정보	1
클라이언트 네트워크 정보	2
추가 인터페이스에 대한 정보	2
가상 스토리지 노드용 스토리지 볼륨	2
그리드 구성 정보	2
Linux 배포용 StorageGRID 노드 구성 파일을 생성합니다	2
노드 구성 파일의 위치	3
노드 구성 파일 이름 지정	3
노드 구성 파일의 내용	3
그리드 노드가 StorageGRID에서 기본 관리 노드를 검색하는 방법	20
VMware vSphere를 사용하여 StorageGRID용 그리드 노드를 가상 머신으로 배포합니다	21
Linux의 StorageGRID 노드에 대한 구성 파일 예	27
기본 관리자 노드의 예시	27
스토리지 노드 예시	28
게이트웨이 노드 예시	28
기본 관리 노드가 아닌 노드의 예시	28
Linux에서 StorageGRID 구성 검증	29
Linux에서 StorageGRID 호스트 서비스를 시작합니다	30

가상 그리드 노드 배포

StorageGRID용 VMware 환경에 대한 정보 수집

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



일부 노드를 지금 설치하고 나머지 노드를 나중에 설치하는 것보다 모든 노드를 한 번에 단일 설치하는 것이 더 효율적입니다.

VMware 정보

배포 환경에 액세스하여 VMware 환경에 대한 정보, 그리드, 관리 및 클라이언트 네트워크를 위해 생성된 네트워크, 그리고 스토리지 노드에 사용할 스토리지 볼륨 유형에 대한 정보를 수집해야 합니다.

VMware 환경에 대한 다음 정보를 수집해야 합니다.

- 배포를 완료하는 데 필요한 권한이 있는 VMware vSphere 계정의 사용자 이름과 암호입니다.
- 각 StorageGRID 노드 가상 머신의 호스트, 데이터 저장소 및 네트워크 구성 정보입니다.



VMware live vMotion은 가상 머신의 시계 시간을 변경시키며, 모든 유형의 그리드 노드에서는 지원되지 않습니다. 드물지만, 시계 시간이 잘못되면 데이터 손실이나 구성 업데이트 오류가 발생할 수 있습니다.

그리드 네트워크 정보

StorageGRID Grid Network용으로 생성된 VMware 네트워크에 대한 정보를 수집해야 합니다(필수). 여기에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 네트워크 이름입니다.
- IP 주소를 할당하는 데 사용되는 방법으로, 정적 또는 DHCP입니다.
 - 고정 IP 주소를 사용하는 경우 각 그리드 노드에 필요한 네트워킹 세부 정보(IP 주소, 게이트웨이, 네트워크 마스크).
 - DHCP를 사용하는 경우, 그리드 네트워크의 기본 관리 노드의 IP 주소입니다. 자세한 내용은 ["그리드 노드가 기본 관리 노드를 찾는 방법"](#)을 참조하십시오.

관리자 네트워크 정보

선택적 StorageGRID 관리 네트워크에 연결될 노드의 경우, 이 네트워크를 위해 생성된 VMware 네트워크에 대한 정보를 수집해야 합니다. 여기에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 네트워크 이름입니다.
- IP 주소를 할당하는 데 사용되는 방법으로, 정적 또는 DHCP입니다.
 - 고정 IP 주소를 사용하는 경우 각 그리드 노드에 필요한 네트워킹 세부 정보(IP 주소, 게이트웨이, 네트워크 마스크).
 - DHCP를 사용하는 경우, 그리드 네트워크의 기본 관리 노드의 IP 주소입니다. 자세한 내용은 ["그리드 노드가 기본 관리 노드를 찾는 방법"](#)을 참조하십시오.

[기본 관리 노드를 찾는 방법](#)을 참조하십시오.

- 관리자 네트워크용 외부 서브넷 목록(ESL)입니다.

클라이언트 네트워크 정보

선택적 StorageGRID 클라이언트 네트워크에 연결될 노드의 경우, 이 네트워크를 위해 생성된 VMware 네트워크에 대한 정보를 수집해야 합니다. 여기에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 네트워크 이름입니다.
- IP 주소를 할당하는 데 사용되는 방법으로, 정적 또는 DHCP입니다.
- 고정 IP 주소를 사용하는 경우 각 그리드 노드에 필요한 네트워킹 세부 정보(IP 주소, 게이트웨이, 네트워크 마스크).

추가 인터페이스에 대한 정보

노드를 설치한 후 선택적으로 vCenter의 VM에 트렁크 또는 액세스 인터페이스를 추가할 수 있습니다. 예를 들어, 관리 노드 또는 게이트웨이 노드에 트렁크 인터페이스를 추가하여 VLAN 인터페이스를 통해 서로 다른 애플리케이션이나 테넌트의 트래픽을 분리할 수 있습니다. 또는 고가용성(HA) 그룹에서 사용할 액세스 인터페이스를 추가할 수도 있습니다.

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

- 트렁크 인터페이스를 추가하는 경우, 새 상위 인터페이스마다 하나 이상의 VLAN 인터페이스를 구성해야 합니다. ["VLAN 인터페이스 구성"](#)을 참조하십시오.
- 액세스 인터페이스를 추가하는 경우 HA 그룹에 직접 추가해야 합니다. ["고가용성 그룹 구성"](#)을 참조하십시오.

가상 스토리지 노드용 스토리지 볼륨

가상 머신 기반 스토리지 노드의 경우 다음 정보를 수집해야 합니다.

- 추가할 스토리지 볼륨(스토리지 LUN)의 개수 및 크기입니다. ["스토리지 및 성능 요구 사항"](#)을 참조하십시오.

그리드 구성 정보

그리드를 구성하려면 정보를 수집해야 합니다.

- 그리드 라이선스
- 네트워크 시간 프로토콜(NTP) 서버 IP 주소
- DNS 서버 IP 주소

Linux 배포용 StorageGRID 노드 구성 파일을 생성합니다

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



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

노드 구성 파일의 위치

각 StorageGRID 노드의 구성 파일을 해당 노드가 실행될 호스트의 `/etc/storagegrid/nodes` 디렉터리에 배치하십시오. 예를 들어, HostA에서 관리 노드 1개, 게이트웨이 노드 1개, 스토리지 노드 1개를 실행하려면 HostA의 `/etc/storagegrid/nodes`에 노드 구성 파일 3개를 배치해야 합니다.

vim 또는 nano 등의 텍스트 편집기를 사용하여 각 호스트에 직접 구성 파일을 만들거나, 다른 곳에서 만든 후 각 호스트로 옮길 수 있습니다.

노드 구성 파일 이름 지정

구성 파일의 이름은 중요합니다. 형식은 ``node-name.conf``이며, 여기서 ``node-name``은 노드에 지정하는 이름입니다. 이 이름은 StorageGRID 설치 프로그램에 표시되며 노드 마이그레이션과 같은 노드 유지 관리 작업에 사용됩니다.

노드 이름은 다음 규칙을 따라야 합니다.

- 고유해야 합니다.
- 반드시 문자로 시작해야 합니다.
- A부터 Z까지의 문자와 a부터 z까지의 문자를 포함할 수 있습니다.
- 0부터 9까지의 숫자를 포함할 수 있습니다.
- 하나 이상의 하이픈(-)을 포함할 수 있습니다.
- 확장자를 제외하고 32자 이내여야 합니다. `.conf`

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

그리드에 다중 사이트 토폴로지를 계획하고 있다면 일반적인 노드 명명 체계는 다음과 같습니다.

`site-nodetype-nodenum.conf`

예를 들어, 데이터 센터 1의 첫 번째 관리 노드에는 ``dc1-adm1.conf``를, 데이터 센터 2의 세 번째 스토리지 노드에는 ``dc2-sn3.conf``를 사용할 수 있습니다. 하지만 모든 노드 이름이 명명 규칙을 준수하는 한 원하는 어떤 체계든 사용할 수 있습니다.

노드 구성 파일의 내용

구성 파일에는 키/값 쌍이 포함되어 있으며, 각 줄에는 키 하나와 값 하나가 있습니다. 각 키/값 쌍에 대해 다음 규칙을 따르십시오.

- 키와 값은 등호(=)와 선택적 공백으로 구분해야 합니다.
- 키에는 공백이 포함될 수 없습니다.
- 값에는 공백이 포함될 수 있습니다.

- 앞뒤 공백은 무시됩니다.

다음 표는 지원되는 모든 키에 대한 값을 정의합니다. 각 키는 다음 중 하나의 지정자를 가집니다.

- 필수: 모든 노드 또는 지정된 노드 유형에 대해 필수입니다.
- 모범 사례: 선택 사항이지만 권장합니다.
- 선택 사항: 모든 노드에 대해 선택 사항입니다.

관리자 네트워크 키

ADMIN_IP

가치	지정
Linux 기반 노드를 설치하는 데 사용할 관리 노드의 그리드 네트워크 IPv4 주소입니다. 복구를 위해서는 가능한 경우 기본 관리 노드의 IP 주소를 사용하고, 그렇지 않으면 기본 관리 노드가 아닌 다른 관리 노드의 IP 주소를 사용하십시오. 이 매개변수를 생략하면 노드는 mDNS를 사용하여 기본 관리 노드를 검색하려고 시도합니다. "그리드 노드가 기본 관리 노드를 찾는 방법" 참고: 이 값은 기본 관리 노드에서 무시되며 사용이 금지될 수 있습니다.	모범 사례

ADMIN_NETWORK_CONFIG

가치	지정
DHCP, STATIC 또는 DISABLED	선택 사항

ADMIN_NETWORK_ESL

가치	지정
이 노드가 관리 네트워크 게이트웨이를 사용하여 통신해야 하는 서브넷의 범위로 구분된 CIDR 표기법 목록입니다. 예: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21	선택 사항

ADMIN_NETWORK_GATEWAY

가치	지정
이 노드의 로컬 관리 네트워크 게이트웨이의 IPv4 주소입니다. ADMIN_NETWORK_IP 및 ADMIN_NETWORK_MASK로 정의된 서브넷에 있어야 합니다. DHCP로 구성된 네트워크의 경우 이 값은 무시됩니다. 예: 1.1.1.1 10.224.4.81	<code>`ADMIN_NETWORK_ESL`</code>이 (가) 지정된 경우 필수 항목입니다. 그렇지 않은 경우 선택 사항입니다.

ADMIN_NETWORK_IP

가치	지정
관리 네트워크에서 이 노드의 IPv4 주소입니다. 이 키는 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우에만 필요하며, 다른 값의 경우에는 지정하지 마십시오. 예: 1.1.1.1 10.224.4.81	ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 필수입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

ADMIN_NETWORK_MAC

가치	지정
컨테이너의 관리 네트워크 인터페이스에 대한 MAC 주소입니다. 이 필드는 선택 사항입니다. 생략할 경우 MAC 주소가 자동으로 생성됩니다. 6쌍의 16진수 숫자로 구성되어야 하며, 각 숫자는 콜론으로 구분되어야 합니다. 예: b2:9c:02:c2:27:10	선택 사항

ADMIN_NETWORK_MASK

가치	지정
관리자 네트워크에서 이 노드에 사용할 IPv4 넷마스크입니다. ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 이 키를 지정하고, 다른 값의 경우에는 지정하지 마십시오. 예: 255.255.255.0 255.255.248.0	ADMIN_NETWORK_IP가 지정되고 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 필수입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

ADMIN_NETWORK_MTU

가치	지정
관리자 네트워크에서 이 노드의 최대 전송 단위(MTU)입니다. ADMIN_NETWORK_CONFIG가 DHCP인 경우에는 지정하지 마십시오. 지정하는 경우 값은 1280에서 9216 사이여야 합니다. 생략하면 1500이 사용됩니다. 점보 프레임을 사용하려면 MTU 값을 9000과 같이 점보 프레임에 적합한 값으로 설정하십시오. 그렇지 않으면 기본값을 유지하십시오. 중요: 네트워크의 MTU 값은 노드가 연결된 스위치 포트에 구성된 값과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 네트워크 성능 문제 또는 패킷 손실이 발생할 수 있습니다. 예: 1500 8192	선택 사항

ADMIN_NETWORK_TARGET

가치	지정
StorageGRID 노드에서 관리 네트워크에 액세스하는 데 사용할 호스트 장치의 이름입니다. 네트워크 인터페이스 이름만 지원됩니다. 일반적으로 GRID_NETWORK_TARGET 또는 CLIENT_NETWORK_TARGET에 지정된 인터페이스 이름과 다른 인터페이스 이름을 사용합니다. 참고: 네트워크 대상으로 본드 또는 브리지 장치를 사용하지 마십시오. 본드 장치 위에 VLAN(또는 다른 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지와 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용하십시오. 모범 사례: 이 노드에 처음에 관리 네트워크 IP 주소가 없더라도 값을 지정하십시오. 그러면 나중에 호스트에서 노드를 재구성할 필요 없이 관리 네트워크 IP 주소를 추가할 수 있습니다. 예: bond0.1002 ens256	모범 사례

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE

가치	지정
인터페이스 (이 값이 유일하게 지원되는 값입니다.)	선택 사항

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

가치	지정
참 또는 거짓 StorageGRID 컨테이너가 관리 네트워크에서 호스트 대상 인터페이스의 MAC 주소를 사용하도록 하려면 해당 키를 "true"로 설정하십시오. 모범 사례: 무차별 모드가 필요한 네트워크에서는 ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 키를 대신 사용하십시오. Linux용 MAC 복제에 대한 자세한 내용은 "MAC 주소 복제에 대한 고려 사항 및 권장 사항"	모범 사례

ADMIN_ROLE

가치	지정
기본 또는 비기본 이 키는 NODE_TYPE이 VM_Admin_Node인 경우에만 필요하며, 다른 노드 유형에는 지정하지 마십시오.	NODE_TYPE이 VM_Admin_Node인 경우 필수 항목입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

블록 장치 키

BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS

가치	지정
이 노드가 감사 로그의 영구 스토리지에 사용할 블록 장치 특수 파일의 경로와 이름입니다. 예: <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-adml-audit-logs</pre>	NODE_TYPE이 VM_Admin_Node인 노드에 필수입니다. 다른 노드 유형에는 지정하지 마십시오.

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn

가치	지정
이 노드가 영구 객체 저장소로 사용할 블록 장치 특수 파일의 경로 및 이름입니다. 이 키는 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code>인 노드에만 필요하며, 다른 노드 유형에는 지정하지 마십시오. <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code>만 필수 항목이며, 나머지는 선택 사항입니다. <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code>에 지정된 블록 장치는 최소 4TB 이상이어야 하며, 나머지는 그보다 작을 수 있습니다. 공백을 남기지 마십시오. <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code>를 지정하는 경우 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code>도 지정해야 합니다. 참고: 기존 배포 환경과의 호환성을 위해 업그레이드된 노드에서는 두 자리 키가 지원됩니다. 예: <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>	필수: <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code> 선택 사항: <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</code> <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</code>

BLOCK_DEVICE_TABLES

가치	지정
이 노드가 데이터베이스 테이블의 영구 스토리지에 사용할 블록 장치 특수 파일의 경로 및 이름입니다. 이 키는 <code>NODE_TYPE</code>이 <code>VM_Admin_Node</code>인 노드에만 필요하며, 다른 노드 유형에는 지정하지 마십시오. 예: <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

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL

가치	지정
이 노드가 <code>/var/local</code> 영구 스토리지에 사용할 블록 디바이스 특수 파일의 경로 및 이름입니다. 예: <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

클라이언트 네트워크 키

CLIENT_NETWORK_CONFIG

가치	지정
DHCP, STATIC 또는 DISABLED	선택 사항

CLIENT_NETWORK_GATEWAY

가치	지정
----	----

이 노드의 로컬 클라이언트 네트워크 게이트웨이의 IPv4 주소입니다. 이 주소는 <code>CLIENT_NETWORK_IP</code> 및 <code>CLIENT_NETWORK_MASK</code>로 정의된 서브넷에 있어야 합니다. DHCP로 구성된 네트워크의 경우 이 값은 무시됩니다. 예: 1.1.1.1 10.224.4.81	선택 사항
---	-------

CLIENT_NETWORK_IP

가치	지정
클라이언트 네트워크에서 이 노드의 IPv4 주소입니다. 이 키는 <code>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</code>인 경우에만 필요하며, 다른 값에 대해서는 지정하지 마십시오. 예: 1.1.1.1 10.224.4.81	<code>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</code>인 경우 필수 항목입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

CLIENT_NETWORK_MAC

가치	지정
컨테이너의 클라이언트 네트워크 인터페이스에 대한 MAC 주소입니다. 이 필드는 선택 사항입니다. 생략할 경우 MAC 주소가 자동으로 생성됩니다. 6쌍의 16진수 숫자로 구성되어야 하며, 각 숫자는 콜론으로 구분되어야 합니다. 예: b2:9c:02:c2:27:20	선택 사항

CLIENT_NETWORK_MASK

가치	지정
클라이언트 네트워크에서 이 노드의 IPv4 넷마스크입니다. CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 이 키를 지정하고, 다른 값의 경우에는 지정하지 마십시오. 예: 255.255.255.0 255.255.248.0	CLIENT_NETWORK_IP가 지정되고 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 필수입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

CLIENT_NETWORK_MTU

가치	지정
클라이언트 네트워크에서 이 노드의 최대 전송 단위(MTU)입니다. CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP인 경우에는 지정하지 마십시오. 지정하는 경우 값은 1280에서 9216 사이여야 합니다. 생략하면 1500이 사용됩니다. 정보 프레임을 사용하려면 MTU 값을 9000과 같이 정보 프레임에 적합한 값으로 설정하십시오. 그렇지 않으면 기본값을 유지하십시오. 중요: 네트워크의 MTU 값은 노드가 연결된 스위치 포트에 구성된 값과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 네트워크 성능 문제 또는 패킷 손실이 발생할 수 있습니다. 예: 1500 8192	선택 사항

CLIENT_NETWORK_TARGET

가치	지정
StorageGRID 노드에서 클라이언트 네트워크에 액세스하는 데 사용할 호스트 장치의 이름입니다. 네트워크 인터페이스 이름만 지원됩니다. 일반적으로 GRID_NETWORK_TARGET 또는 ADMIN_NETWORK_TARGET에 지정된 인터페이스 이름과 다른 인터페이스 이름을 사용합니다. 참고: 네트워크 대상으로 본드 또는 브리지 장치를 사용하지 마십시오. 본드 장치 위에 VLAN(또는 다른 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지와 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용하십시오. 권장 사항: 이 노드에 처음에 클라이언트 네트워크 IP 주소가 없더라도 값을 지정하십시오. 그러면 나중에 호스트에서 노드를 재구성할 필요 없이 클라이언트 네트워크 IP 주소를 추가할 수 있습니다. 예: bond0.1003 ens423	모범 사례

CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE

가치	지정
인터페이스 (이 값만 지원됩니다.)	선택 사항

CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

가치	지정
참 또는 거짓 이 키를 "true"로 설정하면 StorageGRID 컨테이너가 클라이언트 네트워크에서 호스트 대상 인터페이스의 MAC 주소를 사용하게 됩니다. 모범 사례: 무차별 모드가 필요한 네트워크에서는 CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 키를 대신 사용하십시오. Linux용 MAC 복제에 대한 자세한 내용은 "MAC 주소 복제에 대한 고려 사항 및 권장 사항"	모범 사례

그리드 네트워크 키

GRID_NETWORK_CONFIG

가치	지정
STATIC 또는 DHCP 별도로 지정하지 않으면 기본값은 STATIC입니다.	모범 사례

GRID_NETWORK_GATEWAY

가치	지정
이 노드의 로컬 그리드 네트워크 게이트웨이의 IPv4 주소입니다. 이 주소는 GRID_NETWORK_IP 및 GRID_NETWORK_MASK로 정의된 서브넷에 있어야 합니다. DHCP로 구성된 네트워크의 경우 이 값은 무시됩니다. 그리드 네트워크가 게이트웨이가 없는 단일 서브넷인 경우 서브넷의 표준 게이트웨이 주소(X.Y.Z.1) 또는 이 노드의 GRID_NETWORK_IP 값을 사용하십시오. 두 값 중 하나를 사용하면 향후 그리드 네트워크 확장이 간소화됩니다.	필수

GRID_NETWORK_IP

가치	지정
그리드 네트워크에서 이 노드의 IPv4 주소입니다. 이 키는 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우에만 필요하며, 다른 값의 경우에는 지정하지 마십시오. 예: 1.1.1.1 10.224.4.81	GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 필수입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

GRID_NETWORK_MAC

가치	지정
컨테이너의 그리드 네트워크 인터페이스에 대한 MAC 주소입니다. 6쌍의 16진수 숫자로 구성되어야 하며, 각 숫자는 콜론으로 구분되어야 합니다. 예: b2:9c:02:c2:27:30	선택 사항 생략할 경우 MAC 주소가 자동으로 생성됩니다.

GRID_NETWORK_MASK

가치	지정
그리드 네트워크에서 이 노드에 사용할 IPv4 넷마스크입니다. GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 이 키를 지정하고, 다른 값의 경우에는 지정하지 마십시오. 예: 255.255.255.0 255.255.248.0	GRID_NETWORK_IP가 지정되고 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC인 경우 필수입니다. 그렇지 않으면 선택 사항입니다.

GRID_NETWORK_MTU

가치	지정
그리드 네트워크에서 이 노드의 최대 전송 단위(MTU)입니다. GRID_NETWORK_CONFIG가 DHCP인 경우에는 지정하지 마십시오. 지정하는 경우 값은 1280에서 9216 사이여야 합니다. 생략하면 1500이 사용됩니다. 점보 프레임을 사용하려면 MTU 값을 9000과 같이 점보 프레임에 적합한 값으로 설정하십시오. 그렇지 않으면 기본값을 유지하십시오. 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 위해서는 모든 노드의 그리드 네트워크 인터페이스에 유사한 MTU 값을 구성해야 합니다. 개별 노드의 그리드 네트워크 MTU 설정에 상당한 차이가 있는 경우 그리드 네트워크 MTU 불일치 경고가 발생합니다. 모든 네트워크 유형에 대해 MTU 값이 동일할 필요는 없습니다. 예: 1500 8192	선택 사항

GRID_NETWORK_TARGET

가치	지정
StorageGRID 노드가 그리드 네트워크에 액세스하는 데 사용할 호스트 장치의 이름입니다. 네트워크 인터페이스 이름만 지원됩니다. 일반적으로 ADMIN_NETWORK_TARGET 또는 CLIENT_NETWORK_TARGET에 지정된 인터페이스 이름과 다른 인터페이스 이름을 사용합니다. 참고: 네트워크 대상으로 본드 또는 브리지 장치를 사용하지 마십시오. 본드 장치 위에 VLAN(또는 다른 가상 인터페이스)을 구성하거나 브리지와 가상 이더넷(veth) 쌍을 사용하십시오. 예: bond0.1001 ens192	필수

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE

가치	지정
인터페이스 (이 값이 유일하게 지원되는 값입니다.)	선택 사항

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

가치	지정
참 또는 거짓 키 값을 "true"로 설정하면 StorageGRID 컨테이너가 그리드 네트워크에서 호스트 대상 인터페이스의 MAC 주소를 사용하게 됩니다. 모범 사례: 무차별 모드가 필요한 네트워크에서는 GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 키를 대신 사용하십시오. Linux용 MAC 복제에 대한 자세한 내용은 "MAC 주소 복제에 대한 고려 사항 및 권장 사항"	모범 사례

설치 암호 키(임시)

CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD_HASH

가치	지정
기본 관리 노드의 경우, StorageGRID 설치 중에 StorageGRID 설치 API에 사용할 기본 임시 암호를 설정하십시오. 참고: 설치 암호는 기본 관리자 노드에만 설정하십시오. 다른 노드 유형에 암호를 설정하려고 하면 노드 구성 파일 유효성 검사가 실패합니다. 설치가 완료된 후에는 이 값을 설정해도 아무런 효과가 없습니다. 이 키를 생략하면 기본적으로 임시 암호가 설정되지 않습니다. 또는 StorageGRID 설치 API를 사용하여 임시 암호를 설정할 수 있습니다. 최소 8자, 최대 32자 길이의 비밀번호에 대한 <code>crypt()</code> SHA-512 비밀번호 해시 형식이어야 합니다 <code>\$6\$<salt>\$<password hash></code>. 이 해시는 SHA-512 모드의 <code>openssl passwd</code> 명령어와 같은 CLI 도구를 사용하여 생성할 수 있습니다.	모범 사례

인터페이스 키

INTERFACE_TARGET_nnnn

가치	지정
이 노드에 추가할 추가 인터페이스의 이름과 선택적 설명입니다. 각 노드에 여러 개의 추가 인터페이스를 추가할 수 있습니다. _nnnn_의 경우, 추가하는 각 INTERFACE_TARGET 항목에 대해 고유한 번호를 지정하십시오. 값에는 베어메탈 호스트의 물리적 인터페이스 이름을 지정하십시오. 그런 다음 선택적으로 쉼표를 추가하고 VLAN 인터페이스 페이지와 HA 그룹 페이지에 표시되는 인터페이스 설명을 제공할 수 있습니다. 예: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code> 트렁크 인터페이스를 추가하는 경우 StorageGRID에서 VLAN 인터페이스를 구성해야 합니다. 액세스 인터페이스를 추가하는 경우에는 인터페이스를 HA 그룹에 직접 추가할 수 있으며, VLAN 인터페이스를 구성할 필요가 없습니다.	선택 사항

최대 RAM 키

MAXIMUM_RAM

가치	지정
이 노드가 사용할 수 있는 최대 RAM 용량입니다. 이 키를 생략하면 노드에 메모리 제한이 없습니다. 운영 환경의 노드에 이 필드를 설정할 때는 최소 24GB, 전체 시스템 RAM보다 16~32GB 적은 값을 지정하십시오. 참고: RAM 값은 노드의 실제 메타데이터 예약 공간에 영향을 줍니다. 자세한 내용은 "메타데이터 예약 공간에 대한 설명"을 참조하십시오. 이 필드의 형식은 <code>numberunit`</code>이며, 여기서 <code>`unit`</code>은 <code>`b, k, m, 또는 `g`</code>가 될 수 있습니다. 예: 24g 38654705664b 참고: 이 옵션을 사용하려면 메모리 cgroups에 대한 커널 지원을 활성화해야 합니다.	선택 사항

노드 유형 키

NODE_TYPE

가치	지정
노드 유형: • VM_Admin_Node • VM_Storage_Node • VM_Archive_Node • VM_API_Gateway	필수

STORAGE_TYPE

가치	지정
스토리지 노드에 포함되는 객체 유형을 정의합니다. 자세한 내용은 "스토리지 노드의 유형"을 참조하십시오. 이 키는 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code>인 노드에만 필요하며, 다른 노드 유형에는 지정하지 마십시오. 스토리지 유형: • 결합된 • 데이터 • 메타데이터 참고: <code>STORAGE_TYPE</code>이 지정되지 않은 경우 스토리지 노드 유형은 기본적으로 결합형(데이터 및 메타데이터)으로 설정됩니다.	선택 사항

포트 재매핑 키



포트 재매핑 지원은 더 이상 사용되지 않으며 향후 릴리스에서 제거될 예정입니다. 재매핑된 포트를 제거하려면 "[베어메탈 호스트에서 포트 재매핑 제거](#)"을 참조하십시오.

PORT_REMAP

가치	지정
노드가 내부 그리드 노드 통신 또는 외부 통신에 사용하는 모든 포트를 다시 매핑합니다. 기업 네트워킹 정책으로 인해 StorageGRID에서 사용하는 하나 이상의 포트가 제한되는 경우 포트 재매핑이 필요합니다. 자세한 내용은 "내부 그리드 노드 통신" 또는 "외부 통신"을 참조하십시오. 중요: 로드 밸런서 엔드포인트를 구성하는 데 사용할 포트를 다시 매핑하지 마십시오. 참고: <code>PORT_REMAP</code>만 설정된 경우, 지정한 매핑이 수신 및 송신 통신 모두에 사용됩니다. <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>도 지정된 경우, <code>PORT_REMAP</code>은 송신 통신에만 적용됩니다. 사용되는 형식은 다음과 같습니다. <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, 여기서 <i>network type</i>는 <code>grid</code>, <code>admin</code> 또는 <code>client</code>이고 <i>protocol</i>는 <code>tcp</code> 또는 <code>udp</code>입니다. 예: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code> 쉼표로 구분된 목록을 사용하여 여러 포트를 재매핑할 수도 있습니다. 예: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code>	선택 사항

PORT_REMAP_INBOUND

가치	지정
수신 통신을 지정된 포트로 다시 매핑합니다. <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>를 지정했지만 <code>PORT_REMAP</code> 값을 지정하지 않으면 해당 포트의 송신 통신은 변경되지 않습니다. 중요: 로드 밸런서 엔드포인트를 구성하는 데 사용할 포트를 다시 매핑하지 마십시오. 사용되는 형식은 다음과 같습니다. <code>network type/protocol /remapped port/default port used by grid node</code>, 여기서 <code>'network type'</code>는 <code>grid</code>, <code>admin</code> 또는 <code>client</code>이고 <code>'protocol'</code>는 <code>tcp</code> 또는 <code>udp</code>입니다. 예: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code> 쉼표로 구분된 목록을 사용하여 여러 개의 수신 포트를 다시 매핑할 수도 있습니다. 예: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code>	선택 사항

그리드 노드가 StorageGRID에서 기본 관리 노드를 검색하는 방법

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

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

- `ADMIN_IP` 매개변수를 사용하여 기본 관리 노드의 IP 주소를 수동으로 입력할 수 있습니다.
- `ADMIN_IP` 매개변수를 생략하면 그리드 노드가 자동으로 값을 검색합니다. 자동 검색은 그리드 네트워크에서 DHCP를 사용하여 기본 관리 노드에 IP 주소를 할당하는 경우 특히 유용합니다.

기본 관리 노드의 자동 검색은 멀티캐스트 도메인 이름 시스템(mDNS)을 사용하여 수행됩니다. 기본 관리 노드가 처음 시작될 때 mDNS를 사용하여 자신의 IP 주소를 게시합니다. 그러면 동일한 서브넷에 있는 다른 노드들이 해당 IP 주소를 쿼리하여 자동으로 가져올 수 있습니다. 그러나 멀티캐스트 IP 트래픽은 일반적으로 서브넷 간에 라우팅되지 않으므로 다른 서브넷에 있는 노드는 기본 관리 노드의 IP 주소를 직접 가져올 수 없습니다.

자동 검색을 사용하는 경우:



- 기본 관리 노드가 직접 연결되지 않은 서브넷의 경우, 최소 하나 이상의 그리드 노드에 대해 `ADMIN_IP` 설정을 포함해야 합니다. 그러면 해당 그리드 노드가 기본 관리 노드의 IP 주소를 게시하여 서브넷의 다른 노드들이 mDNS를 통해 검색할 수 있도록 합니다.
- 네트워크 인프라가 서브넷 내에서 멀티캐스트 IP 트래픽 전송을 지원하는지 확인하십시오.

VMware vSphere를 사용하여 StorageGRID용 그리드 노드를 가상 머신으로 배포합니다

VMware vSphere 웹 클라이언트를 사용하여 각 그리드 노드를 가상 머신으로 배포합니다. 배포 과정에서 각 그리드 노드가 생성되고 하나 이상의 StorageGRID 네트워크에 연결됩니다.

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

필요에 따라 노드 전원을 켜기 전에 노드 포트를 다시 매핑하거나 노드의 CPU 또는 메모리 설정을 높일 수 있습니다.

시작하기 전에

- 이미 ["설치 계획 및 준비"](#) 방법을 검토하셨고, 소프트웨어, CPU 및 RAM, 스토리지 및 성능에 대한 요구 사항을 이해하고 계십니다.
- 귀하는 VMware vSphere Hypervisor에 익숙하고 해당 환경에 가상 머신을 배포한 경험이 있습니다.



The open-vm-tools 패키지는 VMware Tools와 유사한 오픈 소스 구현체로, StorageGRID 가상 머신에 포함되어 있습니다. VMware Tools를 수동으로 설치할 필요가 없습니다.

- VMware용 StorageGRID 설치 아카이브의 올바른 버전을 다운로드하고 압축을 해제했습니다.



확장 또는 복구 작업의 일환으로 새 노드를 배포하는 경우, 현재 그리드에서 실행 중인 StorageGRID 버전을 사용해야 합니다.

- StorageGRID 가상 머신 디스크 (.vmdk) 파일이 있습니다.

NetApp-SG-version-SHA.vmdk

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

파일 이름	설명
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	기본 관리자 노드에 대한 템플릿 파일 및 매니페스트 파일입니다.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	기본 관리자 노드가 아닌 관리자 노드에 대한 템플릿 파일 및 매니페스트 파일입니다.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	스토리지 노드용 템플릿 파일 및 매니페스트 파일입니다.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	게이트웨이 노드용 템플릿 파일 및 매니페스트 파일입니다.

- .vmdk, .ovf 및 .mf 파일은 모두 같은 디렉토리에 있습니다.
- 장애 발생 영역을 최소화하기 위한 계획이 있습니다. 예를 들어, 모든 게이트웨이 노드를 단일 vSphere ESXi

호스트에 배포해서는 안 됩니다.



운영 구축 시 단일 가상 머신에서 스토리지 노드를 두 개 이상 실행하지 마십시오. 또한, 장애 도메인에 허용할 수 없는 문제가 발생할 수 있는 경우 동일한 ESXi 호스트에서 여러 가상 머신을 실행하지 마십시오.

- 확장 또는 복구 작업의 일부로 노드를 배포하는 경우 ["StorageGRID 시스템 확장 지침"](#) 또는 ["복구 및 유지 관리 지침"](#)이(가) 있습니다.
- StorageGRID 노드를 NetApp ONTAP 시스템에서 스토리지를 할당받아 가상 머신으로 배포하는 경우, 해당 볼륨에 FabricPool 티어링 정책이 활성화되어 있지 않은지 확인해야 합니다. 예를 들어, StorageGRID 노드가 VMware 호스트에서 가상 머신으로 실행되는 경우, 해당 노드의 데이터스토어를 지원하는 볼륨에 FabricPool 티어링 정책이 활성화되어 있지 않은지 확인하십시오. StorageGRID 노드와 함께 사용되는 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.

이 작업 정보

VMware 노드를 처음 배포하거나, 확장 시 새 VMware 노드를 추가하거나, 복구 작업의 일환으로 VMware 노드를 교체하려면 다음 지침을 따르십시오. 단계에 명시된 경우를 제외하고, 관리 노드, 스토리지 노드, 게이트웨이 노드를 포함한 모든 노드 유형에 대한 노드 배포 절차는 동일합니다.

새로운 StorageGRID 시스템을 설치하는 경우:

- 노드는 어떤 순서로든 배포할 수 있습니다.
- 각 가상 머신이 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 네트워크의 다른 모든 노드에 연결될 수 있는지 확인해야 합니다.

노드의 포트를 다시 매핑해야 하는 경우, 포트 재매핑 구성이 완료될 때까지 새 노드의 전원을 켜지 마십시오.



포트 재매핑 지원은 더 이상 사용되지 않으며 향후 릴리스에서 제거될 예정입니다. 재매핑된 포트를 제거하려면 ["베어메탈 호스트에서 포트 재매핑 제거"](#)를 참조하십시오.

단계

1. VCenter를 사용하여 OVF 템플릿을 배포합니다.

URL을 지정하는 경우 다음 파일들이 포함된 폴더를 가리키도록 하십시오. 그렇지 않으면 로컬 디렉터리에서 각 파일을 선택하십시오.

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

예를 들어, 처음으로 노드를 배포하는 경우 다음 파일을 사용하여 StorageGRID 시스템의 기본 관리 노드를 배포하십시오.

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

2. 가상 머신의 이름을 지정하십시오.

일반적으로 가상 머신과 그리드 노드에 동일한 이름을 사용합니다.

3. 가상 머신을 적절한 vApp 또는 리소스 풀에 배치합니다.

4. 기본 관리 노드를 배포하는 경우 최종 사용자 라이선스 계약을 읽고 동의하십시오.

vCenter 버전에 따라 최종 사용자 라이선스 계약 동의, 가상 머신 이름 지정 및 데이터 저장소 선택 단계의 순서가 다를 수 있습니다.

5. 가상 머신에 사용할 스토리지를 선택합니다.

복구 작업의 일환으로 노드를 배포하는 경우, [스토리지 복구 단계](#)의 지침에 따라 새 가상 디스크를 추가하거나, 장애가 발생한 그리드 노드에서 가상 하드 디스크를 다시 연결하거나, 또는 둘 다를 수행하십시오.

스토리지 노드를 배포할 때는 3개 이상의 스토리지 볼륨을 사용하고, 각 볼륨의 용량은 4TB 이상이어야 합니다. 특히 볼륨 0에는 최소 4TB를 할당해야 합니다.



스토리지 노드의 .ovf 파일에는 스토리지용 VMDK 파일이 여러 개 정의되어 있습니다. 이러한 VMDK 파일이 스토리지 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 노드 전원을 켜기 전에 해당 VMDK 파일을 제거하고 적절한 VMDK 파일 또는 RDM 파일을 스토리지에 할당해야 합니다. VMDK 파일은 VMware 환경에서 더 일반적으로 사용되며 관리가 더 쉽습니다. 반면 RDM 파일은 객체 크기가 큰 워크로드(예: 100MB 이상)에 더 나은 성능을 제공할 수 있습니다.



일부 StorageGRID 설치 환경에서는 일반적인 가상화 워크로드보다 더 크고 활성도가 높은 스토리지 볼륨을 사용할 수 있습니다. 최적의 성능을 얻으려면 하이퍼바이저 매개변수(예: MaxAddressableSpaceTB)를 조정해야 할 수 있습니다. 성능 저하가 발생하는 경우 가상화 지원 담당자에게 문의하여 워크로드별 구성 조정이 환경에 도움이 될 수 있는지 확인하십시오.

6. 네트워크를 선택합니다.

각 소스 네트워크에 대한 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 간, 모든 사이트 및 서브넷 간 연결을 제공합니다. 그리드 네트워크의 모든 노드는 다른 모든 노드와 통신할 수 있어야 합니다.
- 관리자 네트워크를 사용하는 경우 vSphere 환경에서 다른 대상 네트워크를 선택하십시오. 관리자 네트워크를 사용하지 않는 경우 그리드 네트워크에 대해 선택한 것과 동일한 대상 네트워크를 선택하십시오.
- 클라이언트 네트워크를 사용하는 경우 vSphere 환경에서 다른 대상 네트워크를 선택하십시오. 클라이언트 네트워크를 사용하지 않는 경우 그리드 네트워크에 대해 선택한 것과 동일한 대상 네트워크를 선택하십시오.
- 관리자 네트워크 또는 클라이언트 네트워크를 사용하는 경우 노드는 동일한 관리자 네트워크 또는 클라이언트

네트워크에 있을 필요가 없습니다.

7. *템플릿 사용자 지정*의 경우, 필요한 StorageGRID 노드 속성을 구성하십시오.

a. *노드 이름*을 입력합니다.



그리드 노드를 복구하는 경우 복구할 노드의 이름을 입력해야 합니다.

b. 새 노드가 그리드에 참여하기 전에 VM 콘솔이나 StorageGRID 설치 API에 액세스하거나 SSH를 사용할 수 있도록 임시 설치 암호 드롭다운을 사용하여 임시 설치 암호를 지정하십시오.



임시 설치 비밀번호는 노드 설치 중에만 사용됩니다. 노드가 그리드에 추가된 후에는 Recovery Package의 Passwords.txt 파일에 나열된 "노드 콘솔 비밀번호"을(를) 사용하여 해당 노드에 액세스할 수 있습니다.

- 노드 이름 사용: 노드 이름 필드에 입력한 값이 임시 설치 암호로 사용됩니다.
- 사용자 지정 암호 사용: 사용자 지정 암호가 임시 설치 암호로 사용됩니다.
- 암호 비활성화: 임시 설치 암호는 사용되지 않습니다. 설치 문제를 디버깅하기 위해 VM에 액세스해야 하는 경우 "설치 문제 해결"을 참조하십시오.

c. 사용자 지정 암호 사용*을 선택한 경우, *사용자 지정 암호 필드에 사용할 임시 설치 암호를 지정하십시오.

d. 그리드 네트워크(eth0) 섹션에서 *그리드 네트워크 IP 구성*에 대해 STATIC 또는 DHCP를 선택하십시오.

- STATIC을 선택하는 경우 **Grid network IP**, **Grid network mask**, **Grid network gateway** 및 *Grid network MTU*를 입력하십시오.
- DHCP를 선택하면 그리드 네트워크 IP, 그리드 네트워크 마스크, *그리드 네트워크 게이트웨이*가 자동으로 할당됩니다.

e. 기본 관리자 IP 필드에 그리드 네트워크의 기본 관리 노드의 IP 주소를 입력하십시오.



배포하려는 노드가 기본 관리자 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. 하지만 여기에서 기본 관리 노드 IP 주소를 설정하는 것이 좋습니다.

a. 관리자 네트워크(eth1) 섹션에서 *관리자 네트워크 IP 구성*에 대해 STATIC, DHCP 또는 DISABLED를 선택합니다.

- 관리자 네트워크를 사용하지 않으려면 DISABLED를 선택하고 관리자 네트워크 IP 주소에 *0.0.0.0*을 입력하십시오. 나머지 필드는 비워 두셔도 됩니다.
- 정적(STATIC)을 선택하는 경우 관리자 네트워크 IP, 관리자 네트워크 마스크, 관리자 네트워크 게이트웨이, *관리자 네트워크 MTU*를 입력하십시오.
- 정적(STATIC)을 선택하는 경우 *관리 네트워크 외부 서브넷 목록*을 입력하십시오. 게이트웨이도 구성해야 합니다.
- DHCP를 선택하면 관리자 네트워크 IP, 관리자 네트워크 마스크, *관리자 네트워크 게이트웨이*가 자동으로 할당됩니다.

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

- 클라이언트 네트워크를 사용하지 않으려면 DISABLED를 선택하고 클라이언트 네트워크 IP 주소에

*0.0.0.0*을 입력하십시오. 나머지 필드는 비워 두셔도 됩니다.

- 정적(STATIC)을 선택하는 경우 클라이언트 네트워크 IP, 클라이언트 네트워크 마스크, 클라이언트 네트워크 게이트웨이, *클라이언트 네트워크 MTU*를 입력하십시오.
- DHCP를 선택하면 클라이언트 네트워크 IP, 클라이언트 네트워크 마스크, *클라이언트 네트워크 게이트웨이*가 자동으로 할당됩니다.

8. 가상 머신 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용하십시오.

9. 준비가 되면 *완료*를 선택하여 가상 머신 업로드를 시작하십시오.

10. 복구 작업의 일부로 이 노드를 배포했고 전체 노드 복구가 아닌 경우, 배포가 완료된 후 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 가상 머신을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *설정 편집*을 선택합니다.
- b. 스토리지로 지정된 기본 가상 하드 디스크를 각각 선택하고 *제거*를 선택합니다.
- c. 데이터 복구 상황에 따라 스토리지 요구 사항에 맞춰 새 가상 디스크를 추가하거나, 이전에 제거된 장애 그리드 노드에서 보존된 가상 하드 디스크를 다시 연결하거나, 또는 둘 다를 수행할 수 있습니다.

다음의 중요한 지침을 참고하십시오:

- 새 디스크를 추가하는 경우 노드 복구 이전에 사용했던 것과 동일한 유형의 스토리지 장치를 사용해야 합니다.
- 스토리지 노드의 .ovf 파일에는 스토리지용 VMDK 파일이 여러 개 정의되어 있습니다. 이러한 VMDK 파일이 스토리지 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 노드 전원을 켜기 전에 해당 VMDK 파일을 제거하고 적절한 VMDK 파일 또는 RDM 파일을 스토리지에 할당해야 합니다. VMDK 파일은 VMware 환경에서 더 일반적으로 사용되며 관리가 더 쉽습니다. 반면 RDM 파일은 객체 크기가 큰 워크로드(예: 100MB 이상)에 더 나은 성능을 제공할 수 있습니다.

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

엔터프라이즈 네트워킹 정책이 StorageGRID에서 사용하는 하나 이상의 포트에 대한 액세스를 제한하는 경우 포트를 다시 매핑해야 할 수 있습니다. StorageGRID에서 사용하는 포트는 "[네트워킹 가이드라인](#)"을 참조하십시오.



로드 밸런싱 엔드포인트에서 사용하는 포트를 재매핑하지 마십시오.

- a. 새 VM을 선택합니다.
- b. 구성 탭에서 설정 > *vApp Options*를 선택합니다. *vApp Options*의 위치는 vCenter 버전에 따라 다릅니다.
- c. **Properties** 테이블에서 PORT_REMAP_INBOUND와 PORT_REMAP을 찾으십시오.
- d. 포트에 대한 수신 및 송신 통신을 대칭적으로 매핑하려면 *PORT_REMAP*을 선택하십시오.



포트 재매핑 지원은 더 이상 사용되지 않으며 향후 릴리스에서 제거될 예정입니다. 재매핑된 포트를 제거하려면 "[베어메탈 호스트에서 포트 재매핑 제거](#)"을 참조하십시오.



PORT_REMAP만 설정된 경우, 지정한 매핑이 수신 및 송신 통신 모두에 적용됩니다. PORT_REMAP_INBOUND도 지정된 경우, PORT_REMAP은 송신 통신에만 적용됩니다.

- i. *값 설정*을 선택합니다.
- ii. 포트 매핑을 입력하십시오.

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

`<network type>`는 grid, admin 또는 client이고, ``<protocol>``는 tcp 또는 udp입니다.

예를 들어, SSH 트래픽을 포트 22에서 포트 3022로 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. ***확인***을 선택합니다.

e. 노드로 들어오는 통신에 사용할 포트를 지정하려면 ***PORT_REMAP_INBOUND***를 선택하십시오.



PORT_REMAP_INBOUND를 지정하고 PORT_REMAP 값을 지정하지 않으면 해당 포트의 아웃바운드 통신은 변경되지 않습니다.

i. ***값 설정***을 선택합니다.

ii. 포트 매핑을 입력하십시오.

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

`<network type>`는 grid, admin 또는 client이고, ``<protocol>``는 tcp 또는 udp입니다.

예를 들어, 3022번 포트에 전송되는 수신 SSH 트래픽을 그리드 노드의 22번 포트에 수신되도록 재매핑하려면 다음을 입력합니다.

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

심표로 구분된 목록을 사용하여 여러 개의 수신 포트를 다시 매핑할 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

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

i. ***확인***을 선택합니다

12. 노드의 CPU 또는 메모리를 기본 설정보다 높이려면 다음을 수행합니다.

a. 가상 머신을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 ***설정 편집***을 선택합니다.

b. 필요에 따라 CPU 개수 또는 메모리 용량을 변경하십시오.

메모리 예약*을 가상 머신에 할당된 *메모리 크기*와 동일하게 설정하십시오.

c. ***확인***을 선택합니다.

13. 가상 머신의 전원을 켭니다.

완료한 후

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

Linux의 StorageGRID 노드에 대한 구성 파일 예

예제 노드 구성 파일을 사용하여 StorageGRID 시스템의 노드 구성 파일을 설정할 수 있습니다. 예제에는 모든 유형의 그리드 노드에 대한 노드 구성 파일이 나와 있습니다.



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

대부분의 노드에서는 그리드 관리자 또는 설치 API를 사용하여 그리드를 구성할 때 관리 및 클라이언트 네트워크 주소 정보(IP, 서브넷 마스크, 게이트웨이 등)를 추가할 수 있습니다. 단, 기본 관리 노드는 예외입니다. 그리드 구성을 완료하기 위해 기본 관리 노드의 관리 네트워크 IP에 접속해야 하는 경우(예: 그리드 네트워크가 라우팅되지 않는 경우), 해당 노드의 노드 구성 파일에서 기본 관리 노드의 관리 네트워크 연결을 구성해야 합니다. 이는 예시에서 확인할 수 있습니다.



예시에서는 클라이언트 네트워크가 기본적으로 비활성화되어 있음에도 불구하고 모범 사례로 클라이언트 네트워크 대상을 구성했습니다.

기본 관리자 노드의 예시

파일 이름 예시: /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf

파일 내용 예시:

```
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 노드 예시

파일 이름 예시: /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

파일 내용 예시:

```
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 노드 예시

파일 이름 예시: /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

파일 내용 예시:

```
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
```

기본 관리 노드가 아닌 노드의 예시

파일 이름 예시: /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

파일 내용 예시:

```

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

```

Linux에서 StorageGRID 구성 검증

각 StorageGRID 노드에 대한 구성 파일을 /etc/storagegrid/nodes 생성한 후에는 해당 파일의 내용을 검증해야 합니다.



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

구성 파일의 내용을 검증하려면 각 호스트에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
sudo storagegrid node validate all
```

파일이 올바르면 예시와 같이 각 구성 파일에 대해 *PASSED*가 출력됩니다.



메타데이터 전용 노드에서 LUN을 하나만 사용하는 경우 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, storagegrid 명령에서 -q 또는 --quiet 옵션을 사용하여 이 출력을 표시하지 않을 수 있습니다(예: storagegrid --quiet...). 출력을 표시하지 않는 경우, 구성 경고 또는 오류가 감지되면 명령은 0이 아닌 종료 값을 갖게 됩니다.

구성 파일이 올바르지 않으면 예시와 같이 **WARNING** 및 ***ERROR***로 표시됩니다. 구성 오류가 발견되면 설치를 계속하기 전에 수정해야 합니다.

```
Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-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 dcl-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 dcl-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 dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

Linux에서 StorageGRID 호스트 서비스를 시작합니다

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



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

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
```

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.