



ONTAP tools for VMware vSphere 배포

ONTAP tools for VMware vSphere 105

NetApp
July 24, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-tools-vmware-vsphere-105/deploy/quick-start.html> on July 24, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

ONTAP tools for VMware vSphere 배포	1
ONTAP tools for VMware vSphere 빠른 시작	1
ONTAP 도구의 고가용성 배포 워크플로	3
ONTAP tools for VMware vSphere 요구 사항 및 구성 제한	3
시스템 요구 사항	4
최소 스토리지 및 애플리케이션 요구사항	4
포트 요구 사항	4
ONTAP tools for VMware vSphere를 vVols 데이터스토어에 배포하기 위한 구성 한계	7
VMFS 및 NFS 데이터스토어용 ONTAP tools for VMware vSphere 배포를 위한 구성 제한	7
ONTAP tools for VMware vSphere - Storage Replication Adapter (SRA)	8
ONTAP 도구 배포 전 요구 사항	8
배포 워크시트	9
네트워크 방화벽 구성	10
ONTAP 스토리지 설정	10
ONTAP tools 배포	10
ONTAP 도구 배포 오류 해결	15
로그 파일 수집	16
배포 오류 코드	16

ONTAP tools for VMware vSphere 배포

ONTAP tools for VMware vSphere 빠른 시작

이 빠른 시작 섹션을 통해 VMware vSphere용 ONTAP tools를 설정하십시오.

ONTAP 도구를 활용하여 초기 관리 및 프로비저닝을 수행하려면 먼저 다음 핵심 작업을 완료하십시오. 그런 다음 환경 및 보호 요구 사항에 따라 선택적 작업을 완료하십시오.

처음에는 ONTAP tools for VMware vSphere를 NFS 및 VMFS 데이터스토어를 지원하는 핵심 서비스를 제공하는 소규모 단일 노드 구성으로 배포합니다. 서비스당 추가 컨테이너, 향상된 복원력을 위해 구성을 확장하거나 vVols 데이터스토어 및 고가용성(HA)을 사용하려면 먼저 이 워크플로를 완료한 후 확장 단계를 진행하십시오. 자세한 내용은 ["HA 배포 워크플로"](#)를 참조하십시오.

1

배포 계획 수립

지원되는 배포를 위한 환경 준비가 완료되었는지 확인하십시오. vSphere, ONTAP 및 ESXi 호스트 버전이 ONTAP tools 버전과 호환되는지 확인하십시오. 충분한 CPU, 메모리 및 디스크 공간을 할당하십시오. 보안 규칙에 따라 네트워크 트래픽을 허용하도록 방화벽 또는 기타 보안 도구를 설정해야 할 수 있습니다.

vCenter 서버가 설치되어 있고 액세스 가능한지 확인하십시오.

- ["상호운용성 매트릭스 도구"](#)
- ["ONTAP tools for VMware vSphere 요구 사항 및 구성 제한"](#)
- ["시작하기 전에"](#)

2

ONTAP tools for VMware vSphere 배포

NFS 및 VMFS 데이터스토어에 대한 기본 서비스를 설정하려면 ONTAP tools 어플라이언스를 배포하십시오.

처음에는 ONTAP tools for VMware vSphere를 소규모 단일 노드 구성으로 배포합니다. vVols 데이터스토어와 고가용성(HA)을 사용하도록 구성을 확장하려면 이 워크플로를 완료한 후에 진행하면 됩니다. HA 구성으로 확장하려면 CPU 핫 추가 및 메모리 핫 플러그가 활성화되어 있는지 확인하십시오.

배포 시 템플릿 사용자 지정 필드를 주의 깊게 검토하십시오. 특히 호스트 이름, ONTAP tools IP 주소 사용 및 DNS 요구 사항을 확인하십시오.

- ["ONTAP tools for VMware vSphere 배포"](#)

3

vCenter 클라이언트 플러그인을 등록하고 설치합니다

vCenter 클라이언트 플러그인을 등록하고 필요한 권한 및 역할을 적용하려면 vCenter Server 인스턴스를 추가하십시오. vCenter Server 인스턴스를 추가하면 ONTAP tools가 원격 플러그인을 등록하고, 사용자 지정 플러그인 및 API 권한을 적용하고, 사용자 지정 역할을 생성하고, vSphere 사용자 인터페이스에 플러그인 바로 가기를 추가합니다.

- ["vCenter Server 인스턴스를 ONTAP tools에 추가합니다"](#)

4

스토리지 백엔드 구성

ONTAP 도구가 데이터스토어를 프로비저닝하고 관리할 수 있도록 ONTAP 스토리지 리소스를 연결합니다. ONTAP 클러스터에 스토리지 백엔드를 추가합니다. vCenter Server가 테넌트 SVM과 연결된 멀티테넌트 환경에서는 ONTAP 도구 관리자를 사용하여 클러스터를 추가합니다. 그런 다음 스토리지 백엔드를 vCenter Server와 연결하여 해당 vCenter 인스턴스에 대한 글로벌 매핑을 생성합니다.

ONTAP tools 사용자 인터페이스를 사용하여 클러스터 또는 SVM 자격 증명으로 로컬 스토리지 백엔드를 추가합니다. 이러한 스토리지 백엔드는 단일 vCenter로 제한됩니다. 로컬에서 클러스터 자격 증명을 사용하는 경우 연결된 SVM이 자동으로 vCenter에 매핑되어 vVols 또는 VMFS를 관리합니다. SRA를 포함한 VMFS 관리의 경우 ONTAP tools는 글로벌 클러스터 없이도 SVM 자격 증명을 지원합니다.

- ["스토리지 백엔드 추가"](#)
- ["스토리지 백엔드를 vCenter Server 인스턴스와 연결합니다."](#)

다음 작업 (선택 사항)

1

ONTAP 사용자 역할 및 권한 구성

ONTAP 기본 관리자 계정 대신 최소 권한 액세스를 위해 사용자 지정 ONTAP 역할을 구성하십시오.

- ["ONTAP 사용자 역할 및 Privileges 구성"](#)

2

여러 vCenter Server 인스턴스의 인증서 업그레이드

여러 vCenter Server 인스턴스 간에 신뢰할 수 있는 인증서 기반 통신을 사용하도록 인증서를 업그레이드하십시오.

- ["인증서 관리"](#)

3

SRA 보호 구성

NFS 및 VMFS 데이터스토어에 대한 재해 복구 보호 설정을 위해 SRA 기능을 활성화하십시오.

- ["ONTAP tools for VMware vSphere 서비스 활성화"](#)
- ["VMware Live Site Recovery 어플라이언스에서 SRA 구성"](#)

4

SnapMirror 활성 동기화 보호 활성화

SnapMirror 액티브 싱크를 사용하여 호스트 클러스터 보호를 설정하여 VMFS 데이터스토어를 보호하십시오. ONTAP 시스템에서는 필요한 클러스터와 SVM을 피어링한 다음 ONTAP tools for VMware vSphere에서 호스트 클러스터 보호를 구성하십시오. 이 옵션은 VMFS 데이터스토어에만 적용됩니다.

- ["호스트 클러스터 보호를 사용하여 보호"](#)

5

ONTAP tools 배포를 위한 백업 및 복구 설정

ONTAP tools 구성을 보호하고 장애 발생 시 신속하게 복구할 수 있도록 백업 및 복구를 설정하십시오.

ONTAP tools for VMware vSphere 10.5에서는 백업이 기본적으로 활성화되어 있으며 10분마다 실행됩니다. 장애 발생 시 설정을 복구할 수 있도록 ONTAP tools for VMware vSphere 설치 백업을 예약하십시오.

- ["백업 설정 편집"](#)
- ["ONTAP tools 설정 복구"](#)

ONTAP 도구의 고가용성 배포 워크플로

복원력을 높이고 서비스당 더 많은 컨테이너를 지원하려면 초기 ONTAP tools 배포를 고가용성(HA) 구성으로 확장하십시오. HA 설정에서 vVols 데이터스토어를 사용하려면 VASA Provider 서비스를 활성화해야 합니다.

1

배포 규모 확대

ONTAP tools for VMware vSphere 구성을 스케일 업하여 배포된 노드 수를 늘리고 구성을 HA 설정으로 변경할 수 있습니다.

- ["ONTAP tools for VMware vSphere 구성 변경"](#)

2

서비스 활성화

vVols 데이터스토어를 구성하려면 VASA Provider 서비스를 활성화해야 합니다. vCenter에 VASA 공급자를 등록하고 적절한 네트워크 및 스토리지 구성을 포함하여 스토리지 정책이 HA 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

VMware Site Recovery Manager(SRM) 또는 VMware Live Site Recovery(VLSR)용 ONTAP tools 스토리지 복제 어댑터(SRA)를 사용하려면 SRA 서비스를 활성화하십시오.

- ["VASA Provider 및 SRA 서비스 활성화"](#)

3

인증서 업그레이드

vVol 데이터스토어를 여러 vCenter Server 인스턴스에서 사용하는 경우 자체 서명 인증서를 인증 기관(CA)에서 서명한 인증서로 업그레이드하십시오.

- ["인증서 관리"](#)

ONTAP tools for VMware vSphere 요구 사항 및 구성 제한

ONTAP tools for VMware vSphere를 배포하기 전에 배포 패키지의 공간 요구사항과 몇 가지 기본 호스트 시스템 요구 사항을 숙지해야 합니다.

ONTAP tools for VMware vSphere를 VMware vCenter Server Virtual Appliance(vCSA)와 함께 사용할 수 있습니다. ESXi 호스트가 포함된 지원되는 vSphere 환경에 ONTAP tools for VMware vSphere를 배포해야 합니다.

시스템 요구 사항

- 노드별 설치 패키지 공간 요구사항
 - 씬 프로비저닝 설치의 경우 15GB
 - Thick 프로비저닝 설치의 경우 348GB
- 호스트 시스템 크기 요구 사항 아래 표는 각 배포 규모에 권장되는 메모리 용량을 보여줍니다.고가용성(HA) 배포의 경우, 표에 표시된 어플라이언스 크기의 3배가 필요합니다.

배포 유형	노드당 CPU 개수	노드당 메모리(GB)	노드당 씬 프로비저닝된 디스크 공간(GB)
소형	9	18	350
중간	13	26	350
대규모 참고: 대규모 배포는 HA 구성에만 해당됩니다.	17	34	350



백업이 활성화되면 각 ONTAP tools 클러스터는 VM이 배포된 데이터스토어에 50GB의 추가 공간이 필요합니다. 따라서 고가용성(HA)을 사용하지 않는 경우 400GB, 고가용성(HA)을 사용하는 경우 총 1100GB의 공간이 필요합니다.

최소 스토리지 및 애플리케이션 요구사항

스토리지, 호스트 및 애플리케이션	버전 요구 사항
ONTAP	9.15.1, 9.16.1 및 9.17.0
ONTAP tools 지원 ESXi 호스트	7.0.3 버전 이후
ONTAP tools 지원 vCenter Server	7.0U3 이후 버전
VASA Provider	3.0
OVA 애플리케이션	10.5
ONTAP tools 가상 머신을 배포하기 위한 ESXi 호스트	7.0U3 및 8.0U3
vCenter Server를 사용하여 ONTAP tools 가상 머신을 배포합니다	7.0 및 8.0



ONTAP tools for VMware vSphere 10.4부터 가상 머신 하드웨어 버전이 10에서 17로 변경되었습니다.

상호 운용성 매트릭스 도구(IMT)에는 ONTAP, vCenter Server, ESXi 호스트 및 플러그인 애플리케이션의 지원 버전에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

["상호운용성 매트릭스 도구"](#)

포트 요구 사항

다음 표는 NetApp이 사용하는 네트워크 포트와 그 용도를 설명합니다. 포트에는 세 가지 유형이 있습니다.

- 외부 포트: 이러한 포트는 Kubernetes 클러스터 또는 노드 외부에서 접근할 수 있습니다. 이를 통해 서비스는 외부 네트워크 또는 사용자와 통신할 수 있으며, 클러스터 환경 외부의 시스템과 통합할 수 있습니다.
- 노드 간 포트: 이러한 포트는 Kubernetes 클러스터 내 노드 간 통신을 가능하게 합니다. 데이터 공유 및 협업과 같은 클러스터 작업에 필요합니다. 단일 노드 배포의 경우 노드 간 포트는 해당 노드 내에서만 사용되며 외부 액세스가 필요하지 않습니다. 노드 간 포트는 클러스터 외부에서 트래픽을 허용할 수 있습니다. 방화벽 규칙을 사용하여 노드 간 포트의 인터넷 액세스를 차단하십시오.
- 내부 포트: 이러한 포트는 ClusterIP 주소를 사용하여 Kubernetes 클러스터 내부에서 통신합니다. 외부로 노출되지 않으므로 방화벽 규칙에 추가할 필요가 없습니다.



ONTAP tools 노드들이 서로 원활한 통신을 유지할 수 있도록 모든 노드가 동일한 서브넷에 있는지 확인하십시오.

포트 요구 사항 표를 펼치거나 접으려면 클릭하십시오.

서비스/구성 요소 이름	포트	프로토콜	포트 유형	설명
ntv-gateway-svc (LB)	443, 8443	TCP	외부	VASA Provider 서비스로 들어오는 통신을 위한 통과 포트입니다. VASA Provider 자체 서명 인증서와 사용자 지정 CA 인증서가 이 포트에 저장됩니다.
SSH	22	TCP	외부	원격 서버 로그인 및 명령 실행을 위한 보안 셸(Secure Shell).
rke2 서버	9345	TCP	노드 간	RKE2 슈퍼바이저 API (신뢰할 수 있는 네트워크로 제한).
kube-apiserver	6443	TCP	노드 간	Kubernetes API 서버 포트(신뢰할 수 있는 네트워크로 제한).
rpcbind/portmapper	111	TCP/UDP	노드 간	서비스 간 RPC 통신에 사용됩니다.
coredns (DNS)	53	TCP/UDP	노드 간	클러스터 내에서 이름 확인을 위한 도메인 이름 시스템(DNS) 서비스입니다.
NTP	123	UDP	노드 간	시간 동기화를 위한 네트워크 시간 프로토콜(NTP).
etcd	2379, 2380, 2381	TCP	노드 간	클러스터 데이터를 위한 키-값 저장소.
kube-vip	2112	TCP	노드 간	Kubernetes API 서버 포트.
kubelet	10248, 10250	TCP	노드 간	Kubernetes 구성 요소
kube-controller	10257	TCP	노드 간	Kubernetes 구성 요소
cloud-controller	10258	TCP	노드 간	Kubernetes 구성 요소
kube-scheduler	10259	TCP	노드 간	Kubernetes 구성 요소
kube-proxy	10249, 10256	TCP	노드 간	Kubernetes 구성 요소

서비스/구성 요소 이름	포트	프로토콜	포트 유형	설명
calico-node	9091, 9099	TCP	노드 간	Calico 네트워킹 구성 요소.
containerd	10010	TCP	노드 간	컨테이너 데몬 서비스.
VXLAN(Flannel)	8472	UDP	노드 간	포트 간 통신을 위한 오버레이 네트워크.



고가용성(HA) 배포를 위해서는 모든 노드 간에 UDP 포트 8472가 열려 있는지 확인해야 합니다. 이 포트는 노드 간 포트 통신을 가능하게 하며, 이 포트를 차단하면 노드 간 네트워킹이 중단됩니다.

ONTAP tools for VMware vSphere를 vVols 데이터스토어에 배포하기 위한 구성 한계

다음 표를 참고하여 VMware vSphere용 ONTAP tools를 구성할 수 있습니다.

배포	유형	vVols 개수	호스트 수
비-HA	작은 (S)	최대 12K	32
비-HA	중간(M)	최대 24K	64
고가용성	작은 (S)	최대 24K	64
고가용성	중간(M)	최대 50,000	128
고가용성	대형(L)	최대 10만	256



표에 표시된 호스트 수는 연결된 모든 vCenters의 총합입니다.

VMFS 및 NFS 데이터스토어용 ONTAP tools for VMware vSphere 배포를 위한 구성 제한

이 섹션에 나열된 구성 제한 사항은 NetApp에서 검증되고 지원됩니다. 실제 제한 사항은 환경 및 워크로드에 따라 다를 수 있습니다. 이러한 제한을 초과하면 성능이나 지원 가능성에 영향을 미칠 수 있으므로 권장하지 않습니다. 표를 검토할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- 가상 머신 재해 복구(DR)는 동기식, 비동기식 또는 엄격한 동기식 정책을 사용하여 구성됩니다. NVMe 프로토콜에서는 DR이 지원되지 않습니다.
- ESXi 호스트 클러스터 보호는 SnapMirror Active Sync를 사용하는데, 이는 다중 vCenter 배포를 지원하지 않습니다.
- ONTAP tools는 배포 규모에 따라 ESXi 호스트 및 데이터 저장소의 수만 제한합니다. ONTAP tools에 연결할 수 있는 vCenter Server의 수에는 제한이 없습니다.
- ONTAP tools는 모든 스토리지 객체를 병렬로 검색합니다. ONTAP 스토리지 객체에 대한 구성 제한은 현재 사용 중인 객체 수와 관계없이 적용됩니다.
- ONTAP tools는 온보딩할 수 있는 vCenter Server의 수에 제한을 두지 않습니다. 구성 제한은 지원되는 호스트 및 데이터스토어 수에 따라 결정되며, 자세한 내용은 다음 표에 나와 있습니다.

구축	VMFS 및 NFS 데이터 저장소 수	DR이 설정된 VMFS 데이터 저장소 수	호스트 수
비HA 소형	200	80	32
비-HA 중간	250	100	32
HA Small	350	200	64
HA Medium	600	200	128
HA Large	1024	250	256

ONTAP tools for VMware vSphere - Storage Replication Adapter (SRA)

다음 표는 ONTAP tools for VMware vSphere를 사용하는 VMware Live Site Recovery 인스턴스당 지원되는 수를 보여줍니다.

vCenter 배포 크기	소형	중간
어레이 기반 복제를 사용하여 보호하도록 구성된 가상 머신의 총 개수	2000	5000
어레이 기반 복제 보호 그룹의 총 개수	250	250
복구 계획당 보호 그룹의 총 수	50	50
복제된 데이터 저장소 수	255	255
VM 개수	4000	7000

다음 표는 VMware Live Site Recovery 인스턴스 수와 해당 ONTAP tools for VMware vSphere 배포 규모를 보여줍니다.

VMware Live Site Recovery 인스턴스 수	ONTAP tools 배포 크기
최대 4개	소형
4~8	중간
8개 이상	대형

자세한 내용은 "[VMware Live Site Recovery의 운영 제한 사항](#)"을 참조하십시오.

ONTAP 도구 배포 전 요구 사항

배포를 진행하기 전에 다음 요구 사항이 충족되었는지 확인하십시오.

요구 사항	귀하의 상태
vSphere 버전, ONTAP 버전 및 ESXi 호스트 버전은 ONTAP tools 버전과 호환됩니다.	☐ 예 ☐ 아니오
vCenter Server 환경이 설정 및 구성되었습니다.	☐ 예 ☐ 아니오
브라우저 캐시가 삭제되었습니다.	☐ 예 ☐ 아니오

요구 사항	귀하의 상태
상위 vCenter Server 자격 증명을 가지고 있습니다.	☐ 예 ☐ 아니오
배포 후 등록을 위해 ONTAP tools for VMware vSphere가 연결할 vCenter Server 인스턴스의 로그인 자격 증명에 있어야 합니다.	☐ 예 ☐ 아니오
인증서가 발급된 도메인 이름은 사용자 지정 CA 인증서가 필수적인 다중 vCenter 배포 환경에서 가상 IP 주소에 매핑됩니다.	☐ 예 ☐ 아니오
도메인 이름이 의도한 IP 주소로 확인되는지 확인하기 위해 도메인 이름에 대해 nslookup 검사를 실행했습니다.	☐ 예 ☐ 아니오
인증서는 도메인 이름과 ONTAP tools의 IP 주소로 생성됩니다.	☐ 예 ☐ 아니오
ONTAP tools 애플리케이션 및 내부 서비스는 vCenter 서버에서 접근할 수 있습니다.	☐ 예 ☐ 아니오
멀티테넌트 SVM을 사용하는 경우 각 SVM에 SVM 관리 LIF가 있습니다.	☐ 예 ☐ 아니오

배포 워크시트

단일 노드 배포용

ONTAP tools for VMware vSphere 초기 배포를 위한 필수 정보를 수집하려면 다음 워크시트를 사용하십시오.

요구 사항	귀하의 값
ONTAP 툴 애플리케이션의 IP 주소입니다. ONTAP 툴 관리자 웹 인터페이스(로드 밸런서)에 액세스하기 위한 IP 주소입니다 <code>https://<ip>:8443/virtualization/ui/</code>	
내부 통신을 위한 ONTAP tools 가상 IP 주소입니다. 이 IP 주소는 여러 ONTAP tools 인스턴스가 있는 설정에서 내부 통신에 사용됩니다. 이 IP 주소는 ONTAP tools 애플리케이션의 IP 주소와 동일해서는 안 됩니다. (Kubernetes Control Plane)	
ONTAP tools 관리 노드의 DNS 호스트 이름	
기본 DNS 서버	
보조 DNS 서버	
DNS 검색 도메인	
ONTAP tools 관리 노드의 IPv4 주소입니다. 관리 네트워크에서 노드 관리 인터페이스에 사용되는 고유한 IPv4 주소입니다. SSH를 통해 ONTAP 도구 어플라이언스에 원격 진단 액세스하는 데 사용됩니다.	
IPv4 주소에 대한 서브넷 마스크	
IPv4 주소의 기본 게이트웨이	

요구 사항	귀하의 값
IPv6 주소 (선택 사항)	
IPv6 접두사 길이(선택 사항)	
IPv6 주소용 게이트웨이(선택 사항)	



위의 모든 IP 주소에 대한 DNS 레코드를 생성하십시오. 호스트 이름을 할당하기 전에 DNS에서 사용 가능한 IP 주소에 매핑해야 합니다. 모든 IP 주소는 배포를 위해 선택한 동일한 VLAN에 속해야 합니다.

고가용성(HA) 배포용

단일 노드 배포 요구 사항 외에도 고가용성(HA) 배포를 위해서는 다음 정보가 필요합니다.

요구 사항	귀하의 값
기본 DNS 서버	
보조 DNS 서버	
DNS 검색 도메인	
두 번째 노드의 DNS 호스트 이름	
두 번째 노드의 IP 주소	
세 번째 노드의 DNS 호스트 이름	
세 번째 노드의 IP 주소	

네트워크 방화벽 구성

모든 관련 IP 주소에 대해 필요한 방화벽 포트가 열려 있는지 확인하십시오. ONTAP tools는 포트 443을 통해 LIF에 액세스해야 합니다. 필요한 포트의 전체 목록은 ["ONTAP tools for VMware vSphere 요구 사항 및 구성 제한"](#)의 포트 요구 사항 섹션을 참조하십시오.

ONTAP 스토리지 설정

ONTAP 스토리지와 ONTAP tools for VMware vSphere의 원활한 통합을 보장하려면 다음 설정을 고려하십시오.

- 스토리지 연결에 파이버 채널(FC)을 사용하는 경우, ESXi 호스트를 SVM의 FC LIF에 연결하도록 FC 스위치의 영역 설정을 구성하십시오. ["ONTAP 시스템을 사용한 FC 및 FCoE 조닝에 대해 알아보기"](#)
- ONTAP tools로 관리되는 SnapMirror 복제를 사용하려면 스토리지 관리자가 SnapMirror를 사용하기 전에 ONTAP에서 ["ONTAP 클러스터 피어 관계"](#) 및 ["ONTAP 인터클러스터 SVM 피어 관계"](#)를 생성해야 합니다.

ONTAP tools 배포

ONTAP tools for VMware vSphere 어플라이언스는 NFS 및 VMFS 데이터스토어를 지원하는 핵심 서비스를 갖춘 소형 단일 노드로 배포됩니다. ONTAP tools 배포 프로세스는 최대 45분까지 소요될 수 있습니다.

시작하기 전에

소규모 단일 노드를 배포하는 경우 콘텐츠 라이브러리는 선택 사항입니다. 다중 노드 또는 HA 배포의 경우 콘텐츠 라이브러리가 필요합니다. VMware에서 콘텐츠 라이브러리는 VM 템플릿, vApp 템플릿 및 기타 파일을 저장합니다. 콘텐츠 라이브러리를 사용하여 배포하면 네트워크 연결에 의존하지 않으므로 원활한 환경을 제공합니다.

콘텐츠 라이브러리를 생성하기 전에 다음 사항을 고려하십시오.

- 클러스터의 모든 호스트가 액세스할 수 있도록 공유 데이터 저장소에 콘텐츠 라이브러리를 생성합니다.
- ONTAP tools for VMware vSphere OVA를 배포하기 전에 콘텐츠 라이브러리를 설정하십시오.
- 어플라이언스를 HA용으로 구성하기 전에 콘텐츠 라이브러리가 생성되었는지 확인하십시오.



배포 후 콘텐츠 라이브러리에서 OVA 템플릿을 삭제하지 마십시오.



향후 HA 배포를 활성화하려면 ONTAP tools 가상 머신을 ESXi 호스트에 직접 배포하지 마십시오. 대신 ESXi 호스트 클러스터 또는 리소스 풀 내에 배포하십시오.

콘텐츠 라이브러리를 생성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. ONTAP tools for VMware vSphere의 바이너리(.ova) 및 서명된 인증서가 포함된 파일을 "[NetApp 지원 사이트](#)"에서 다운로드하십시오.
2. vSphere 클라이언트에 로그인합니다.
3. vSphere 클라이언트 메뉴를 선택하고 *콘텐츠 라이브러리*를 선택합니다.
4. 페이지 오른쪽에서 *만들기*를 선택합니다.
5. 라이브러리 이름을 입력하고 콘텐츠 라이브러리를 생성합니다.
6. 생성한 콘텐츠 라이브러리로 이동하세요.
7. 페이지 오른쪽에서 *Actions*를 선택하고 *Import item*을 선택한 다음 OVA 파일을 가져옵니다.



자세한 내용은 "[콘텐츠 라이브러리 생성 및 활용](#)" 블로그를 참조하십시오.



배포를 진행하기 전에 클러스터의 분산 리소스 스케줄러(DRS)를 보수적(Conservative)으로 설정하십시오. 이렇게 하면 설치 중에 가상 머신이 마이그레이션되지 않습니다.

ONTAP tools for VMware vSphere는 초기에는 고가용성(HA)을 지원하지 않는 구성으로 배포됩니다. HA 환경으로 확장하려면 CPU 핫 추가 및 메모리 핫 플러그를 활성화해야 합니다. 이 단계는 배포 과정의 일부로 수행하거나 배포 후 VM 설정을 편집하여 수행할 수 있습니다.

단계

1. ONTAP tools for VMware vSphere의 바이너리(.ova) 및 서명된 인증서가 포함된 파일을 "[NetApp 지원 사이트](#)"에서 다운로드합니다. 이미 OVA 파일을 콘텐츠 라이브러리로 가져온 경우 이 단계를 건너뛰고 다음 단계로 진행할 수 있습니다.
2. vSphere 서버에 로그인하십시오.
3. OVA를 배포할 리소스 풀, 클러스터 또는 호스트로 이동합니다.



ONTAP tools for VMware vSphere 가상 머신을 관리하는 vVols 데이터 저장소에 저장하지 마십시오.

4. 콘텐츠 라이브러리 또는 로컬 시스템에서 OVA 파일을 배포할 수 있습니다.

로컬 시스템에서	콘텐츠 라이브러리에서
a. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 *OVF 템플릿 배포... *를 선택합니다. b. URL에서 OVA 파일을 선택하거나 해당 위치로 이동한 다음 *다음*을 선택합니다.	a. 콘텐츠 라이브러리로 이동하여 배포할 라이브러리 항목을 선택합니다. b. 작업 > *이 템플릿에서 새 VM 생성*을 선택합니다.

5. 이름 및 폴더 선택 필드에 가상 머신 이름을 입력하고 위치를 선택합니다.

- vCenter Server 8.0.3 버전을 사용하는 경우 이 가상 머신의 하드웨어 사용자 지정 옵션을 선택하면 완료 준비
창으로 진행하기 전에 *하드웨어 사용자 지정*이라는 추가 단계가 활성화됩니다.
- vCenter Server 7.0.3 버전을 사용 중인 경우 배포 마지막 부분의 다음 단계는 무엇입니까? 섹션에 있는 단계를
따르십시오.

6. 컴퓨터 리소스를 선택하고 다음*을 선택합니다. 필요에 따라 *배포된 VM을 자동으로 켜기 확인란을 선택합니다.

7. 템플릿의 세부 정보를 검토하고 *다음*을 선택합니다.

8. 라이선스 계약을 읽고 동의한 후 *다음*을 선택합니다.

9. 구성의 스토리지와 디스크 형식을 선택하고 *다음*을 선택하십시오.

10. 각 소스 네트워크에 대한 대상 네트워크를 선택하고 *다음*을 선택하십시오.

11. 템플릿 사용자 지정 창에서 필수 입력란을 채우세요.

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1773361740 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a name and folder
- 2 Select a compute resource
- 3 Review details
- 4 License agreements
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Customize template**
- 8 Customize hardware
- 9 Ready to complete

Customize template

ONTAP tools IP address

ONTAP tools virtual IP address*

vCenter Server configuration for ONTAP tools deployment 3 settings

vCenter Server hostname*

vCenter Server username (user@domain.com)*

vCenter Server password*

ONTAP tools uses this IP address for internal communication

Enter the hostname of the target vCenter Server for ONTAP tools deployment.

Enter the user principal name of the vCenter Server account (for example, username@vsphere.local).
backup@vsphere.local

Enter the vCenter Server password to authenticate your login.

Password

Confirm Password

Cancel BACK NEXT

배포를 성공적으로 완료하려면 템플릿 사용자 지정 페이지의 값이 필수입니다.

다음 필드에 특히 주의하십시오:



- **호스트 이름:** ONTAP tools VM 호스트 이름을 입력합니다. 유효한 호스트 이름 형식을 사용하십시오.
- **ONTAP tools IP 주소:** ONTAP tools에 액세스하는 데 사용되는 기본 관리 인터페이스입니다.
- **IPv4 주소:** 문제 해결 및 유지 관리를 위한 진단 셸 및 SSH 액세스에 사용되는 노드 IP 주소입니다.

호스트 또는 vCenter에 DNS 이름을 사용하는 경우 해당 이름이 DNS에서 올바르게 확인되는지 확인하십시오.



vCenter 호스트 이름은 ONTAP tools 어플라이언스가 배포된 vCenter Server 인스턴스의 이름입니다.

2개의 vCenter Server 토폴로지에서 ONTAP 도구를 배포하는 경우(어플라이언스가 하나의 vCenter 인스턴스에서 호스팅되고 다른 인스턴스를 관리하는 경우) ONTAP 도구를 호스팅하는 vCenter 인스턴스에 제한된 역할을 할당할 수 있습니다. OVF 템플릿 배포에 필요한 권한만 있는 전용 vCenter 사용자 및 역할을 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 ["ONTAP tools for VMware vSphere 10에 포함된 역할"](#)에 나열된 역할을 참조하십시오.

ONTAP tools로 관리할 vCenter 인스턴스의 경우, vCenter 사용자 계정에 관리자 권한이 있는지 확인하십시오.

- 호스트 이름에는 문자(A-Z, a-z), 숫자(0-9) 및 하이픈(-)이 포함되어야 합니다. 듀얼 스택을 구성하려면 IPv6 주소에 매핑된 호스트 이름을 지정하십시오.



순수 IPv6는 지원되지 않습니다. IPv6 및 IPv4 주소가 모두 포함된 VLAN을 사용하는 혼합 모드가 지원됩니다.

- ONTAP tools IP 주소는 ONTAP tools와 통신하기 위한 기본 인터페이스입니다.
- IPv4는 노드 구성의 IP 주소 구성 요소로, 디버깅 및 유지 관리를 위해 노드에서 진단 셸 및 SSH 액세스를 활성화하는 데 사용할 수 있습니다.

12. vCenter Server 8.0.3 버전을 사용하는 경우 하드웨어 사용자 지정 창에서 **CPU** 핫 추가 및 메모리 핫 플러그 옵션을 활성화하여 HA 기능을 사용하십시오.

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1773361740 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a name and folder
- 2 Select a compute resource
- 3 Review details
- 4 License agreements
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Customize template
- 8 Customize hardware**
- 9 Ready to complete

Customize hardware

Configure the virtual machine hardware

Virtual Hardware VM Options Advanced Parameters

[ADD NEW DEVICE](#)

CPU * 9 ⓘ

Cores per Socket 1 ⓘ
Sockets: 9

CPU Hot Plug ☒ Enable CPU Hot Add

Reservation 10305 MHz

Limit Unlimited MHz

Shares Normal 1000

Hardware virtualization ☐ Expose hardware assisted virtualization to the guest OS

Performance Counters ☐ Enable virtualized CPU performance counters

Scheduling Affinity ⓘ

NUMA ☐ Enable NUMA

CANCEL BACK NEXT

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1773361740 - New Virtual Machine from Content Library

- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Review details
- License agreements
- Select storage
- Select networks
- Customize template
- Customize hardware**
- Ready to complete

Customize hardware

Limit: Unlimited

Shares: Normal 1000

Hardware virtualization: ☐ Expose hardware assisted virtualization to the guest OS

Performance Counters: ☐ Enable virtualized CPU performance counters

Scheduling Affinity: [i](#)

I/O MMU: ☐ Enabled

Memory *: 18 GB

Reservation: 9 GB ☐ Reserve all guest memory (All locked)

Limit: Unlimited MB

Shares: Normal 368640

Memory Hot Plug: ☒ Enable

> Hard disks *: 5 total | 348 GB

CANCEL BACK NEXT

13. 완료 준비 창에서 세부 정보를 검토하고 *마침*을 선택하십시오.

배포 작업이 생성되면 vSphere 작업 표시줄에 진행 상황이 표시됩니다.

14. 가상 머신 자동 전원 켜기 옵션을 선택하지 않은 경우, 작업 완료 후 가상 머신의 전원을 켜십시오.

VM의 웹 콘솔에서 설치 진행 상황을 추적할 수 있습니다.

OVF 형식에 오류가 있는 경우, 수정 조치를 안내하는 대화 상자가 나타납니다. 탭 버튼을 사용하여 탐색하고 필요한 변경 사항을 적용한 후 *확인*을 선택하십시오. 문제 해결을 위한 시도는 세 번까지 가능합니다. 세 번 시도 후에도 문제가 지속되면 설치 프로세스가 중단되며, 새 가상 머신에서 다시 설치를 시도하는 것이 좋습니다.

다음 단계는 무엇입니까?

ONTAP tools for VMware vSphere를 vCenter Server 7.0.3와 함께 배포한 경우, 배포 후 다음 단계를 따르십시오.

- vCenter 클라이언트에 로그인합니다.
- ONTAP 툴 노드의 전원을 끄십시오.
- 인벤토리*에서 **VMware vSphere** 가상 머신용 **ONTAP tools**로 이동하여 *설정 편집 옵션을 선택하십시오.
- CPU** 옵션에서 **CPU** 핫 추가 활성화 확인란을 선택합니다.
- 메모리 옵션에서 메모리 핫플러그 옆의 활성화 확인란을 선택하십시오.

ONTAP 도구 배포 오류 해결

배포 문제가 발생하는 경우 로그 및 오류 코드를 검토하여 문제를 진단하고 해결하십시오.

ONTAP tools for VMware vSphere 10.5부터 Pod에서 수집되는 로그 번들에는 MongoDB, RabbitMQ 및 Vault의 로그와 모든 Pod의 상태 및 설명이 포함됩니다. 이러한 로그는 기존 ONTAP tools 서비스 로그에 추가로 제공되어 지원 및 문제 해결 기능을 향상시킵니다.

로그 파일 수집

ONTAP tools Manager 사용자 인터페이스에서 사용 가능한 옵션을 통해 ONTAP tools for VMware vSphere의 로그 파일을 수집할 수 있습니다. 기술 지원 담당자가 문제 해결을 위해 로그 파일 수집을 요청할 수 있습니다.



ONTAP tools Manager에서 로그를 생성하면 모든 vCenter Server 인스턴스의 모든 로그가 포함됩니다. vCenter 클라이언트 사용자 인터페이스에서 로그를 생성하면 선택한 vCenter Server에 대해서만 로그가 생성됩니다.

단계

1. 웹 브라우저에서 ONTAP tools Manager를 실행합니다.
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. 배포 중에 제공한 ONTAP tools for VMware vSphere 관리자 자격 증명으로 로그인하십시오.
3. 사이드바에서 *로그 번들*을 선택합니다.

이 작업은 몇 분 정도 소요될 수 있습니다.

4. 로그 파일을 생성하려면 *생성*을 선택하십시오.
5. 로그 번들의 레이블을 입력하고 *생성*을 선택합니다.

tar.gz 파일을 다운로드하여 기술 지원 팀에 보내십시오.

vCenter 클라이언트 사용자 인터페이스를 사용하여 로그 번들을 생성하려면 아래 단계를 따르십시오:

단계

1. vSphere 클라이언트에 로그인합니다.
2. vSphere Client 홈 페이지에서 지원 > 로그 번들 > *생성*으로 이동합니다.
3. 로그 번들 레이블을 입력하고 로그 번들을 생성합니다. 파일이 생성되면 다운로드 옵션이 표시됩니다. 다운로드에는 다소 시간이 걸릴 수 있습니다.



새로 생성된 로그 번들은 지난 3일(72시간) 이내에 생성된 로그 번들을 대체합니다.

배포 오류 코드

ONTAP tools for VMware vSphere 배포, 재부팅 및 복구 작업 중에 오류 코드가 발생할 수 있습니다. 오류 코드는 5자리 숫자로 구성되며, 앞의 두 자리는 문제가 발생한 스크립트를 나타내고, 뒤의 세 자리는 해당 스크립트 내의 특정 워크플로를 나타냅니다.

모든 오류 로그는 문제 추적 및 해결을 용이하게 하기 위해 /var/log 디렉터리의 ansible-perl-errors.log 파일에 기록됩니다. 이 로그 파일에는 오류 코드와 실패한 Ansible 작업이 포함됩니다.



이 페이지에 제공된 오류 코드는 참고용일 뿐입니다. 오류가 계속 발생하거나 해결 방법이 제시되지 않은 경우 지원팀에 문의하십시오.

다음 표에는 오류 코드와 해당 파일 이름이 나열되어 있습니다.

오류 코드	스크립트 이름
00	firstboot-network-config.pl, mode deploy
01	firstboot-network-config.pl, 업그레이드 모드
02	firstboot-inputs-validation.pl
03	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 배포, HA
04	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 배포, 비HA
05	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 재부팅
06	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 업그레이드, HA
07	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 업그레이드, 비HA
08	firstboot-otv-recovery.pl
09	post-deploy-upgrade.pl

오류 코드의 마지막 세 자리는 스크립트 내의 특정 워크플로 오류를 나타냅니다.

배포 오류 코드	워크플로우	해결 방법
049	네트워크 및 유효성 검사를 위한 Perl 스크립트도 곧 할당될 예정입니다.	-
050	SSH 키 생성 실패	기본 가상 머신(VM)을 재시작합니다.
053	RKE2 설치에 실패했습니다	다음 명령을 실행하고 기본 VM을 다시 시작하거나 다시 배포하십시오. <code>sudo rke2-killall.sh</code> (모든 VM) <code>sudo rke2-uninstall.sh</code> (모든 VM).
054	kubeconfig 설정에 실패했습니다.	재배포
055	레지스트리 배포에 실패했습니다	레지스트리 Pod가 있는 경우 Pod가 준비될 때까지 기다린 후 기본 VM을 다시 시작하거나 재배포하십시오.
059	KubeVip 배포에 실패했습니다.	Kubernetes 컨트롤 플레인용 가상 IP 주소와 배포 중에 제공된 ONTAP tools IP 주소가 동일한 VLAN에 속하고 사용 가능한 IP 주소인지 확인하십시오. 이전의 모든 사항이 올바르면 재시작하십시오. 그렇지 않으면 재배포하십시오.
060	운영자 배포에 실패했습니다	재시작

061	서비스 배포에 실패했습니다	ntv-system 네임스페이스에서 get pods, get rs, get svc 등의 기본적인 Kubernetes 디버깅을 수행하여 자세한 내용과 오류 로그를 /var/log/ansible-perl-errors.log 및 /var/log/ansible-run.log에서 확인한 후 재배포하십시오.
062	ONTAP tools 서비스 배포에 실패했습니다.	자세한 내용을 확인하고 다시 배포하려면 /var/log/ansible-perl-errors.log에 있는 오류 로그를 참조하십시오.
065	Swagger 페이지 URL에 연결할 수 없습니다	재배포
066	게이트웨이 인증서 배포 후 단계에 실패했습니다.	업그레이드를 복구/완료하려면 다음을 수행하십시오. • 진단 셸을 활성화합니다. • 'sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --postDeploy' 명령을 실행합니다. • /var/log/post-deploy-upgrade.log에서 로그를 확인하십시오.
088	journald에 대한 로그 로테이션 구성에 실패했습니다.	가상 머신이 호스팅되는 호스트와 호환되는 가상 머신 네트워크 설정을 확인하십시오. 다른 호스트로 마이그레이션한 후 가상 머신을 다시 시작해 볼 수 있습니다.
089	요약 로그 순환 설정 파일의 소유권 변경에 실패했습니다.	기본 VM을 재시작합니다.
096	동적 스토리지 프로비저너 설치	-
108	시딩 스크립트 실패	-

114	MongoDB 컬렉션의 내부 인증서 업데이트가 실패했습니다	배포가 오류 코드 114와 함께 실패하면 다음 단계를 완료하십시오. • 진단 셸을 활성화합니다. • 다음 명령을 실행합니다. <code>sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --internal_cert_update_collection</code> • <code>`/var/log/otvng/post-deploy-upgrade.log`</code>에서 로그를 검토하십시오
-----	----------------------------------	---

재부팅 오류 코드	워크플로우	해결 방법
067	rke2-server 대기 시간이 초과되었습니다.	-
101	유지 관리/콘솔 사용자 암호를 재설정하는 데 실패했습니다.	-
102	유지 관리/콘솔 사용자 암호 재설정 중 암호 파일 삭제에 실패했습니다.	-
103	금고에서 새 유지 관리/콘솔 사용자 암호를 업데이트하는 데 실패했습니다.	-
088	journald에 대한 로그 로테이션 구성에 실패했습니다.	가상 머신이 호스팅되는 호스트와 호환되는 가상 머신 네트워크 설정을 확인하십시오. 다른 호스트로 마이그레이션한 후 가상 머신을 다시 시작해 볼 수 있습니다.
089	요약 로그 순환 설정 파일의 소유권 변경에 실패했습니다.	가상 머신을 재시작합니다.

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.