VMware vSphere용 ONTAP 툴 설명서

ONTAP tools for VMware vSphere 10.0

NetApp
October 23, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-tools-vmware-vsphere-100/index.html on October 23, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

VMware vSphere용 ONTAP 툴 설명서 . . . 1
릴리스 정보 . . . 2
개념 . . . 3
ONTAP 도구 개요 . . . 3
VVOL을 위한 VASA 공급자 구성 . . . 3
역할 기반 액세스 제어 . . . 4
ONTAP 툴에 대한 고가용성을 구성합니다 . . . 7
AutoSupport . . . 7
ONTAP 툴 구축 . . . 9
VMware vSphere용 ONTAP 툴 빠른 시작 . . . 9
ONTAP 툴 구축 요구사항 . . . 10
ONTAP 도구를 다운로드하는 방법 . . . 12
배포 검사 목록 . . . 12
ONTAP 툴을 배포할 준비를 합니다 . . . 14
비 HA 단일 노드 구성을 배포하는 방법 . . . 15
HA 3노드 구성을 구축하는 방법 . . . 18
ONTAP 도구를 구성합니다 . . . 22
네트워크 액세스를 관리합니다 . . . 22
사용자 역할 및 권한을 구성합니다 . . . 22
ONTAP 도구 관리자 사용자 인터페이스 . . . 25
vCenter를 추가합니다 . . . 26
스토리지 백엔드를 추가합니다 . . . 26
스토리지 백엔드를 vCenter에 연결합니다 . . . 27
vCenter를 사용하는 온보드 스토리지 백엔드(SVM 또는 클러스터 . . . 27
vCenter에 VASA Provider를 등록합니다 . . . 28
VVOL 데이터 저장소를 생성합니다 . . . 29
등록된 SVM 확인 . . . 32
ONTAP 툴 관리 . . . 33
데이터 저장소를 관리합니다 . . . 33
스토리지 백엔드를 관리합니다 . . . 37
vCenter 관리 . . . 38
VVOL 라이프사이클 관리 . . . 40
관리형 iGroup 및 엑스포트 정책 . . . 40
ONTAP 툴 유지보수 콘솔에 액세스합니다 . . . 41
로그 파일을 수집합니다 . . . 43
탐색 . . . 44
ONTAP 도구를 마이그레이션합니다 . . . 45
ONTAP 도구의 최신 릴리즈로 마이그레이션하십시오 . . . 45
법적 고지 . . . 48

저작권 48
상표 48
특허 48
개인 정보 보호 정책 48
오픈 소스 48

VMware vSphere용 ONTAP 툴 설명서

릴리스 정보

해결된 문제, 알려진 문제, 주의 및 제한 사항을 비롯하여 VMware vSphere용 ONTAP 툴 릴리스에 대한 중요 정보를 제공합니다.

자세한 내용은 를 참조하십시오 "VMware vSphere 10.0용 ONTAP 툴 릴리즈 노트".

개념

ONTAP 도구 개요

VMware vSphere용 ONTAP 툴은 NetApp 스토리지 백엔드를 사용하는 VMware 환경에서 데이터 저장소 및 가상 머신의 프로비저닝을 관리합니다. 관리자는 vCenter Server 내의 스토리지를 직접 관리할 수 있으므로 VMware 환경의 스토리지 및 데이터 관리가 간소화됩니다.

VMware vSphere 10.0 릴리즈용 ONTAP 툴은 수평으로 확장 가능한 이벤트 기반 마이크로서비스는 OVA(Open Virtual Appliance)로 구축됩니다. OVA(Open Virtual Appliance) 및 온프레미스용 SaaS(Software as a Service)와 같은 다양한 배포 폼 팩터로 패키지로 제공됩니다.

VMware vSphere용 ONTAP 툴의 구성 요소:

- 가상 머신 기능
- VM 세분화를 위한 VASA 공급자
- 스토리지 정책 기반 관리

ONTAP 툴 VASA Provider

ONTAP 툴 VASA Provider는 VVOL(가상 볼륨)에 대한 대규모 요구사항을 지원합니다. NFS 프로토콜, iSCSI 프로토콜 및 OVA 구축을 지원합니다.
VASA Provider for VMware는 ONTAP를 통해 VMware 구축을 통해 라이프사이클 관리를 제공하는 제품입니다.

VVOL을 위한 VASA 공급자 구성

ONTAP용 VASA Provider를 사용하여 VMware 가상 볼륨(VVol)을 생성 및 관리할 수 있습니다. VVOL 데이터 저장소를 프로비저닝, 편집, 마운트 및 삭제할 수 있습니다. 또한 스토리지를 VVOL 데이터 저장소에 추가하거나 VVOL 데이터 저장소에서 스토리지를 제거하여 유연성을 향상할 수도 있습니다.

VVOL 데이터 저장소는 스토리지 컨테이너 내에 있는 하나 이상의 FlexVol 볼륨으로 구성됩니다(백업 스토리지라고도 함). 가상 머신은 하나의 VVol 데이터 저장소 또는 여러 개의 VVol 데이터 저장소에 분산될 수 있습니다.

여러 개의 FlexVol 볼륨이 있는 VVol 데이터 저장소를 생성할 수 있지만, 스토리지 컨테이너 내의 모든 FlexVol 볼륨은 동일한 프로토콜(NFS 또는 iSCSI)과 동일한 SVM(스토리지 가상 머신)을 사용해야 합니다.

성능 및 유연성을 위해 VVOL 데이터 저장소에 여러 FlexVol 볼륨을 포함하는 것이 좋습니다. FlexVol 볼륨에는 여러 FlexVol 볼륨을 비롯한 가상 머신 수를 제한하는 LUN 개수 제한이 있기 때문에 VVOL 데이터 저장소에 더 많은 가상 머신을 저장할 수 있습니다. 다양한 볼륨을 추가하면 데이터 저장소 기능이 향상되어 씬 볼륨과 일반 볼륨이 혼합되어 데이터 저장소에 두 종류의 VM을 모두 생성할 수 있습니다.

VASA Provider는 가상 머신 프로비저닝 또는 VMDK 생성 중에 다양한 유형의 VVOL을 생성합니다.

- * 구성 *

VMware vSphere는 이 VVOL 데이터 저장소를 사용하여 구성 정보를 저장합니다.

SAN(블록) 구축에서 스토리지는 4GB LUN입니다.
vCenter 8은 씬 프로비저닝에서 256GB LUN의 용량을 사용합니다.

NFS 구축에서 vmx 파일과 같은 VM 구성 파일 및 다른 VVol 데이터 저장소에 대한 포인터와 같은 디렉토리가 포함된 디렉토리입니다.

- * 데이터 *

  이 VVOL에는 운영 체제 정보 및 사용자 파일이 포함되어 있습니다.

  SAN 구축에서 가상 디스크의 크기인 LUN입니다.

  NFS 구현에서 이는 가상 디스크의 크기인 파일입니다.

- * 교환 *

  이 VVol은 가상 머신의 전원을 켜면 생성되고 가상 머신의 전원을 끄면 삭제됩니다.

  SAN 구축에서 이 LUN은 가상 메모리의 크기입니다.

  NFS 구현에서 이는 가상 메모리의 크기를 가진 파일입니다.

- * 메모리 *

  VM 스냅샷을 생성할 때 메모리 스냅샷 옵션을 선택하면 이 VVol이 생성됩니다.

  SAN 구축에서 이 LUN은 가상 메모리의 크기입니다.

  NFS 구현에서 이는 가상 메모리의 크기를 가진 파일입니다.

역할 기반 액세스 제어

ONTAP 도구의 역할 기반 액세스 제어 개요

vCenter Server는 vSphere 객체에 대한 액세스를 제어할 수 있도록 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 제공합니다. vCenter Server는 역할 및 권한이 있는 사용자 및 그룹 권한을 사용하여 인벤토리에서 다양한 수준으로 중앙 집중식 인증 및 권한 부여 서비스를 제공합니다. vCenter Server에는 RBAC 관리를 위한 5가지 주요 구성 요소가 있습니다.

구성 요소	설명
권한	권한은 vSphere에서 작업을 수행하기 위한 액세스를 설정하거나 거부합니다.
역할	역할에는 하나 이상의 시스템 권한이 포함되며, 여기서 각 권한은 시스템의 특정 개체 또는 개체 유형에 대한 관리 권한을 정의합니다. 사용자에게 역할을 할당하면 사용자는 해당 역할에 정의된 권한의 기능을 상속합니다.

사용자 및 그룹	사용자 및 그룹은 AD(Active Directory) 또는 로컬 Windows 사용자/그룹에서도 역할을 할당할 수 있는 사용 권한에 사용됩니다(권장하지 않음).
권한	사용 권한을 통해 사용자 또는 그룹에 특정 작업을 수행하고 vCenter Server 내의 객체를 변경할 수 있는 권한을 할당할 수 있습니다. vCenter Server 사용 권한은 ESXi 호스트에 직접 로그인하는 사용자가 아니라 vCenter Server에 로그인하는 사용자에게만 영향을 줍니다.
오브젝트	작업이 수행되는 엔티티입니다. VMware vCenter 객체는 데이터 센터, 폴더, 리소스 풀, 클러스터, 호스트, 및 VM을 지원합니다

작업을 성공적으로 완료하려면 적절한 vCenter Server RBAC 역할이 있어야 합니다. 작업 중에 ONTAP 툴은 사용자의 ONTAP 권한을 확인하기 전에 사용자의 vCenter Server 역할을 확인합니다.

vCenter Server 역할은 관리자가 아닌 ONTAP 툴 vCenter 사용자에게 적용됩니다. 기본적으로 관리자는 제품에 대한 모든 액세스 권한을 가지며 할당된 역할이 필요하지 않습니다.

사용자 및 그룹은 vCenter Server 역할의 일부가 되어 역할에 액세스할 수 있습니다.

vCenter Server에 대한 역할 할당 및 수정에 대한 주요 사항

vSphere 객체 및 작업에 대한 액세스를 제한하려는 경우에만 vCenter Server 역할을 설정해야 합니다. 그렇지 않으면 관리자로 로그인할 수 있습니다. 이 로그인을 통해 모든 vSphere 객체에 자동으로 액세스할 수 있습니다.

역할을 할당하는 위치에 따라 사용자가 수행할 수 있는 ONTAP 도구 작업이 결정됩니다. 언제든지 하나의 역할을 수정할 수 있습니다.
역할 내의 권한을 변경하는 경우 해당 역할과 연결된 사용자는 로그아웃한 다음 다시 로그인하여 업데이트된 역할을 사용하도록 설정해야 합니다.

ONTAP 툴과 함께 패키지로 제공되는 표준 역할입니다

ONTAP 툴은 vCenter Server 권한 및 RBAC 작업을 간소화하기 위해 주요 ONTAP 툴 작업을 수행할 수 있는 표준 ONTAP 툴 역할을 제공합니다. 또한 정보를 볼 수는 있지만 작업을 수행할 수 없는 읽기 전용 역할도 있습니다.

vSphere 클라이언트 홈 페이지에서 * 역할 * 을 클릭하여 ONTAP 툴 표준 역할을 볼 수 있습니다. ONTAP 도구에서 제공하는 역할을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

* 역할 *	* 설명 *
NetApp ONTAP 도구 관리자	일부 ONTAP 툴 작업을 수행하는 데 필요한 모든 기본 vCenter Server 권한 및 ONTAP 툴별 권한을 제공합니다.
NetApp ONTAP 도구 읽기 전용	ONTAP 도구에 대한 읽기 전용 액세스를 제공합니다. 이러한 사용자는 액세스가 제어되는 ONTAP 도구 작업을 수행할 수 없습니다.

NetApp ONTAP 툴 프로비저닝	에는 스토리지 용량 할당에 필요한 몇 가지 기본 vCenter Server 권한 및 ONTAP 툴별 권한이 나와 있습니다. 다음 작업을 수행할 수 있습니다. • 새 데이터 저장소를 생성합니다 • 데이터 저장소를 관리합니다

Manager UI 관리자 역할이 vCenter에 등록되지 않았습니다. 이 역할은 관리자 UI에 따라 다릅니다.

회사에서 표준 ONTAP 도구 역할보다 제한적인 역할을 구현해야 하는 경우 ONTAP 도구 역할을 사용하여 새 역할을 만들 수 있습니다.

이 경우 필요한 ONTAP 도구 역할을 클론한 다음 사용자에게 필요한 권한만 있도록 클론 생성된 역할을 편집합니다.

ONTAP 스토리지 백 엔드 및 **vSphere** 객체에 대한 권한

vCenter Server 권한이 충분하면 ONTAP 툴이 스토리지 백엔드 자격 증명(사용자 이름 및 암호)과 연결된 ONTAP RBAC 권한(ONTAP 역할)을 확인합니다. 해당 스토리지 백엔드에서 해당 ONTAP 툴 작업에 필요한 스토리지 작업을 수행할 수 있는 충분한 권한이 있는지 확인합니다. 올바른 ONTAP 권한이 있는 경우 에 액세스할 수 있습니다 스토리지 백엔드로 ONTAP 툴 작업을 수행합니다. ONTAP 역할에 따라 스토리지 백엔드에서 수행할 수 있는 ONTAP 툴 작업이 결정됩니다.

VMware vSphere용 ONTAP 툴을 사용할 때 권장되는 ONTAP 역할

VMware vSphere 및 역할 기반 액세스 제어(RBAC)에 대한 ONTAP 툴로 작업하기 위해 권장되는 여러 ONTAP 역할을 설정할 수 있습니다. 이러한 역할에는 ONTAP 툴 작업에 의해 실행되는 필수 스토리지 작업을 수행하는 데 필요한 ONTAP 권한이 포함되어 있습니다.

새 사용자 역할을 생성하려면 ONTAP를 실행하는 스토리지 시스템에서 관리자로 로그인해야 합니다. ONTAP 시스템 관리자 9.8P1 이상을 사용하여 ONTAP 역할을 생성할 수 있습니다. 을 참조하십시오
"관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한 목록입니다" 를 참조하십시오.

각 ONTAP 역할에는 해당 역할의 자격 증명을 구성하는 연결된 사용자 이름 및 암호 쌍이 있습니다. 이러한 자격 증명을 사용하여 로그인하지 않으면 해당 역할과 연결된 스토리지 작업에 액세스할 수 없습니다.

보안 조치로서 ONTAP 도구별 ONTAP 역할은 계층적으로 정렬됩니다. 즉, 첫 번째 역할이 가장 제한적인 역할이며 가장 기본적인 ONTAP 툴 스토리지 작업 세트와 연관된 권한만 가집니다. 다음 역할에는 자신의 권한과 이전 역할과 연결된 모든 권한이 모두 포함됩니다. 각각의 추가 역할은 지원되는 스토리지 작업과 관련하여 덜 제한적입니다.

다음은 ONTAP 도구를 사용할 때 권장되는 ONTAP RBAC 역할 중 일부입니다. 이러한 역할을 생성한 후에는 가상 시스템 프로비저닝과 같은 스토리지 관련 작업을 수행해야 하는 사용자에게 역할을 할당할 수 있습니다.

1. 탐색

   이 역할을 통해 스토리지 시스템을 추가할 수 있습니다.

2. 스토리지 생성

   이 역할을 사용하여 스토리지를 생성할 수 있습니다. 이 역할에는 검색 역할과 연결된 모든 권한도 포함됩니다.

3. 스토리지 수정

   이 역할을 사용하여 스토리지를 수정할 수 있습니다. 이 역할에는 검색 역할 및 스토리지 생성 역할과 연결된 모든 권한도 포함됩니다.

4. 스토리지 폐기

   이 역할을 사용하면 스토리지를 제거할 수 있습니다. 이 역할에는 검색 역할, 스토리지 생성 역할 및 스토리지 수정 역할과 연결된 모든 권한도 포함됩니다.

VASA Provider for ONTAP를 사용하는 경우 PBM(정책 기반 관리) 역할도 설정해야 합니다. 이 역할을 통해 스토리지 정책을 사용하여 스토리지를 관리할 수 있습니다. 이 역할을 수행하려면 "Discovery" 역할도 설정해야 합니다.

ONTAP 툴에 대한 고가용성을 구성합니다

ONTAP 툴은 고가용성(HA) 구성을 지원하여 장애 발생 시 ONTAP 툴의 무중단 기능을 제공합니다.

ONTAP 툴은 VMware vSphere HA(고가용성) 기능과 vSphere FT(내결함성) 기능을 사용하여 고가용성을 제공합니다. 고가용성(HA) 솔루션을 통해 다음과 같은 원인으로 인한 운영 중단으로부터 신속하게 복구할 수 있습니다.

- 호스트 오류입니다

  단일 노드 장애만 지원됩니다.

- 네트워크 오류입니다
- 가상 머신 장애(게스트 OS 장애)
- 응용 프로그램(ONTAP 도구)이 충돌합니다

고가용성을 제공하기 위해 ONTAP 툴에 대한 추가 구성이 필요하지 않습니다. 요구 사항에 따라 vCenter Server 및 ESXi 호스트만 VMware vSphere HA 기능 또는 vSphere FT 기능으로 구성해야 합니다. HA와 FT에는 모두 공유 스토리지와 함께 클러스터 호스트가 필요합니다. FT는 추가적인 요구 사항과 제한 사항이 있습니다.

ONTAP 툴은 VMware vSphere HA 솔루션 및 vSphere FT 솔루션과 함께 ONTAP 툴 서비스를 항상 실행할 수 있도록 지원합니다.

vCenter HA는 ONTAP 툴에서 지원되지 않습니다.

AutoSupport

AutoSupport는 시스템의 상태를 능동적으로 모니터링하고 NetApp 기술 지원, 내부 지원 조직 및 지원 파트너에게 메시지를 자동으로 보내는 메커니즘입니다.

스토리지 시스템을 처음 구성할 때 AutoSupport가 기본적으로 설정됩니다. AutoSupport는 AutoSupport가 활성화된 후 24시간 후에 기술 지원 부서에 메시지를 보내기 시작합니다.

배포 시에만 AutoSupport를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 활성화 상태로 두는 것이 좋습니다. AutoSupport를 활성화하면 스토리지 시스템에서 문제가 발생할 경우 문제를 신속하게 확인하고 해결할 수 있습니다. 기본적으로

시스템에서는 AutoSupport를 사용하지 않도록 설정하더라도 AutoSupport 정보를 수집하여 로컬에 저장합니다. 성공적인 전송을 위해 네트워크에서 216.240.21.18//support.netapp.com URL을 화이트리스트해야 합니다.

ONTAP 툴 구축

VMware vSphere용 ONTAP 툴 빠른 시작

VMware vSphere용 ONTAP 툴은 ONTAP 툴과 VASA Provider 확장을 포함한 단일 vCenter Server 플러그인입니다. ONTAP 툴은 ESXi 호스트 설정을 구성하고 모범 사례를 사용하여 ONTAP 스토리지를 프로비저닝하므로 모든 ONTAP vSphere 환경에 권장됩니다. VVol(가상 볼륨) 지원을 위해서는 VASA Provider가 필요합니다.

설치 준비 중

플러그인을 가상 어플라이언스로 구축하면 각 제품을 vCenter Server에 별도로 설치 및 등록하는 수고를 줄일 수 있습니다.

구현할 수 있습니다

VMware vSphere용 ONTAP 툴을 구축하기 전에 배포 패키지의 공간 요구 사항과 몇 가지 기본적인 호스트 시스템 요구 사항을 숙지해야 합니다.

ONTAP 툴은 Windows vCenter Server 또는 vCSA(VMware vCenter Server VirtualAppliance)와 함께 사용할 수 있습니다. ESXi 시스템이 포함된 지원되는 vSphere에 ONTAP 툴을 구축해야 합니다.

- * 노드별 설치 패키지 공간 요구 사항 *
  - 씬 프로비저닝된 설치의 경우 10GB
  - 일반 프로비저닝 설치의 경우 200GB
- * 노드당 호스트 시스템 크기 조정 요구 사항 *
  배포 크기와 노드별 권장 메모리는 아래 표와 같습니다.

배포 유형입니다	CPU입니다	메모리(GB)
소형(S)	8	16
중간(M)	12	24
크게(L)	16	32

최소 스토리지 및 애플리케이션 요구사항:

스토리지, 호스트 및 애플리케이션	버전 요구 사항
ONTAP	ONTAP 9.10.1, 9.11, 9.12 및 9.13
VMware vSphere를 참조하십시오	지원되는 최소 VMware 버전은 7.0.3입니다.
ESXi 호스트	ESXi 7.0.3 이상 버전
vCenter Server입니다	vCenter 7.0.3을 참조하십시오
VASA 공급자	3.0
OVA 응용 프로그램	10.0

자세한 내용은 을 참조하십시오 "ONTAP 툴 구축 요구사항"

ONTAP 툴 요구사항

- vCenter Server 환경을 구성하고 설정합니다.
- ova 파일을 다운로드합니다.
- vCenter Server 인스턴스에 대한 로그인 자격 증명입니다.
- ONTAP 도구를 배포하는 동안 브라우저 캐시 문제가 발생하지 않도록 브라우저 캐시를 삭제합니다.
- 가상 어플라이언스가 ICMP 핑에 응답하도록 기본 게이트웨이를 구성합니다.
- 가상 어플라이언스에 대한 유효한 DNS 호스트 이름입니다.

ONTAP 도구 배포

단계

1. 다운로드 `.zip` 에서 바이너리 및 서명된 인증서를 포함하는 파일입니다 "NetApp Support 사이트" ONTAP 툴을 구축하는 vSphere 클라이언트 시스템으로
2. 의 압축을 풉니다 `.zip` 파일을 만들고 를 배포합니다 `.ova` 파일.
3. vSphere 서버에 로그인합니다.
4. OVA를 구축할 리소스 풀 또는 호스트로 이동합니다.
5. 필요한 데이터 센터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 * Deploy OVF template… * 를 선택합니다.
6. .ova 파일의 URL을 입력하거나 .ova 파일이 저장된 폴더를 찾은 후 * 다음 * 을 선택합니다.
7. 필수 세부 정보를 입력하여 구축을 완료합니다.

작업 탭에서 배포 진행률을 확인하고 배포가 완료될 때까지 기다릴 수 있습니다.

ONTAP 툴 구축 요구사항

VMware vSphere용 ONTAP 툴을 구축하기 전에 구축 패키지에 대한 공간 요구 사항과 몇 가지 기본 호스트 시스템 요구 사항을 숙지해야 합니다.

ONTAP 툴을 Windows vCenter Server 또는 VMware vCSA(vCenter Server 가상 어플라이언스)와 함께 사용할 수 있습니다. ESXi 시스템이 포함된 지원되는 vSphere에 ONTAP 툴을 구축해야 합니다.

- * 노드별 설치 패키지 공간 요구 사항 *
  - 씬 프로비저닝된 설치의 경우 10GB
  - 일반 프로비저닝 설치의 경우 200GB
- * 노드당 호스트 시스템 크기 조정 요구 사항 *
  배포 크기와 노드별 권장 메모리는 아래 표와 같습니다.

배포 유형입니다	CPU입니다	메모리(GB)
소형(S)	8	16

중간(M)	12	24
크게(L)	16	32

최소 스토리지 및 애플리케이션 요구사항:

스토리지, 호스트 및 애플리케이션	버전 요구 사항
ONTAP	ONTAP 9.10.1, 9.11, 9.12 및 9.13
VMware vSphere를 참조하십시오	지원되는 최소 VMware 버전은 7.0.3입니다.
ESXi 호스트	ESXi 7.0.3 이상 버전
vCenter Server입니다	vCenter 7.0.3을 참조하십시오
VASA 공급자	3.0
OVA 응용 프로그램	10.0

상호 운용성 매트릭스 툴(IMT)에는 지원되는 ONTAP 버전, vCenter Server, ESXi 호스트 및 플러그인 애플리케이션에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

"상호 운용성 매트릭스 툴"

추가 구축 고려 사항

배포 ONTAP 도구를 사용자 지정하는 동안 몇 가지 요구 사항을 고려해야 합니다.

응용 프로그램 사용자 암호입니다

관리자 계정에 할당된 암호입니다. 보안상의 이유로 암호 길이는 8-30자로, 최소 1자, 1자, 1자리, 1개의 특수 문자를 포함하는 것이 좋습니다. 암호가 90일 후에 만료됩니다.

어플라이언스 유지 관리 콘솔 자격 증명

"성자" 사용자 이름을 사용하여 유지보수 콘솔에 액세스해야 합니다. 배포 중에 "성자" 사용자의 암호를 설정할 수 있습니다. ONTAP 도구의 유지 관리 콘솔에 있는 응용 프로그램 구성 메뉴를 사용하여 암호를 변경할 수 있습니다.

vCenter Server IP 주소입니다

- ONTAP 툴을 등록할 vCenter Server 인스턴스의 IP 주소(IPv4)를 제공해야 합니다.

  생성되는 ONTAP 툴 및 VASA 인증서의 유형은 구축 중에 제공한 IP 주소(IPv4)에 따라 다릅니다.

- vCenter Server에 등록하는 데 사용되는 ONTAP 툴 IP 주소는 구축 마법사에 입력한 vCenter Server IP 주소(IPv4)의 유형에 따라 다릅니다.

  ONTAP 툴과 VASA 인증서는 모두 vCenter Server 등록 중에 사용되는 것과 동일한 유형의 IP 주소를 사용하여 생성됩니다.

- 설치 중에 VM이 마이그레이션되지 않도록 합니다.

VMware vSphere 10.0 릴리즈용 ONTAP 툴에서는 IPv6가 지원되지 않습니다.

어플라이언스 네트워크 속성입니다

유효한 DNS 호스트 이름(비정규화)과 ONTAP 도구 및 기타 네트워크 매개 변수의 정적 IP 주소를 지정합니다.
DHCP는 VMware vSphere 10.0 릴리즈용 ONTAP 툴에서 지원되지 않습니다. 이러한 매개 변수는 모두 올바른 설치 및 작동에 필요합니다.

ONTAP 도구를 다운로드하는 방법

를 다운로드할 수 있습니다 `.zip` 에서 VMware vSphere용 ONTAP 툴에 대한 바이너리(*.ova*)와 서명된 인증서를 포함하는 파일입니다 "NetApp Support 사이트".

ova_file에는 ONTAP 도구가 포함되어 있습니다. 구축이 완료되면 ONTAP 툴과 VASA 제품이 사용자 환경에 설치됩니다. 기본적으로 ONTAP 툴은 후속 구축 모델을 결정하고 요구 사항에 따라 VASA Provider를 사용할지 여부를 선택하는 즉시 작동합니다.

콘텐츠 라이브러리

VMware의 컨텐츠 라이브러리는 VM 템플릿, vApp 템플릿 및 기타 유형의 파일을 저장하는 컨테이너 객체입니다.
콘텐츠 라이브러리를 사용한 배포는 네트워크 연결에 의존하지 않으므로 원활한 환경을 제공합니다.
OVA를 HA 구성으로 배포하기 전에 콘텐츠 라이브러리를 만들어 OVA를 저장해야 합니다. 콘텐츠 라이브러리에 대한 보안 정책을 선택하거나 암호를 설정하지 마십시오.
다음 단계를 사용하여 콘텐츠 라이브러리를 만듭니다.

- 단계 *
  1. vSphere Client에 로그인합니다.
  2. vSphere Client 옆에 있는 가로 줄임표를 선택하고 * Content library * 를 선택합니다.
  3. 페이지 오른쪽에서 * 만들기 * 버튼을 선택합니다.
  4. 라이브러리 이름을 지정하고 콘텐츠 라이브러리를 만듭니다.

배포 검사 목록

이 체크리스트는 구축을 시작하기 전에 모든 정보를 편리하게 사용할 수 있도록 도와줍니다. 배포하기 전에 설정에 대해 이러한 값을 기록해 두십시오.

VMware vSphere용 ONTAP 툴을 구축하기 전에 기본 스토리지 백엔드 요구 사항, 애플리케이션 요구 사항 및 라이센스 요구 사항을 숙지해야 합니다.
VMware vSphere용 ONTAP 툴을 구축하기 전에 구축을 계획하고 사용자 환경에서 ONTAP 툴을 구성하는 방법을 결정하는 것이 좋습니다.

- 첫 번째 노드 및 기타 공통 필드 *
- VASA 공급자 사용자 이름(*)
- 관리자 사용자 이름(*)
- NTP 서버(시간 동기화를 위해 vCenter에 제공됨)

- 인증서 세부 정보 *
- 사용자 지정 CA 인증서를 활성화합니다
- 루트 및 중간 인증서(자체 서명된 경우 무시)
- 리프 인증서 및 개인 키(자체 서명이 활성화된 경우 무시됨)
- 도메인 이름 (*)(자체 서명이 활성화된 경우 무시됨)
- 로드 밸런서 및 API 서버 세부 정보 *
- 로드 밸런서 IP(*)
- K8s Control Plane용 가상 IP (*)
- ONTAP 세부 정보 *
- ONTAP 관리 LIF(*) (클러스터 관리 IP)
- ONTAP 데이터 LIF(*)
- 스토리지 VM(*)
- ONTAP 클러스터 사용자 이름(*)
- 마이그레이션을 사용하도록 설정합니다
- 기본 VM입니다
- 콘텐츠 라이브러리 이름(*)
- OVF 템플릿 이름 (*)
- 호스트 이름(*)
- 사용자 이름(*)
- 첫 번째 노드 네트워크 세부 정보 *
- 호스트 이름(*)
- IP 주소(*)
- 접두사 길이(IPv6만 해당)
- 넷마스크(IPv4 전용)(*)
- 게이트웨이(*)
- 기본 DNS(*)
- 보조 DNS(*)
- 검색 도메인 (*)
- 두 번째 노드 네트워크 세부 정보 *
- 호스트 이름(*)
- IP 주소(*)
- 세 번째 노드 네트워크 세부 정보 *
- 호스트 이름(*)
- IP 주소(*)

ONTAP 툴을 배포할 준비를 합니다

VMware vSphere용 ONTAP 툴은 VASA Provider를 포함하는 다중 vCenter Server를 지원합니다.

VMware vSphere용 ONTAP 툴을 구축하기 전에 기본 스토리지 백엔드 요구 사항, 애플리케이션 요구 사항 및 라이센스 요구 사항을 숙지해야 합니다.
VMware vSphere용 ONTAP 툴을 구축하기 전에 구축을 계획하고 사용자 환경에서 ONTAP 툴을 구성하는 방법을 결정하는 것이 좋습니다.

배포 준비 중

다음은 구축을 계속하기 위한 ONTAP 툴 요구 사항입니다.

- vCenter Server 환경을 구성하고 설정합니다.
- _.ova_file을 다운로드합니다.
- OVA가 배포된 호스트 또는 리소스 풀에 * ONTAP 도구 구축을 위한 요구 사항 * 섹션에 언급된 최소 리소스가 있는지 확인합니다.
- 브라우저 캐시를 삭제합니다.
- 로드 밸런서와 Kubernetes API Server에 두 개의 가상 IP가 필요합니다. 배포 후 서비스에 액세스하는 데 사용되는 배포에 사용되는 VLAN에서 두 개의 무료 IP를 가져옵니다.
- 상용 CA에서 CA 인증서(루트, 리프 및 중간 인증서)를 조달합니다.
- 사용자 지정 CA 인증서가 필요한 다중 vCenter 배포의 경우 인증서가 발급되는 * 도메인 이름 * 을 * 가상 IP * 에 매핑합니다. 도메인 이름에 대해 ping 검사를 수행하여 도메인이 의도된 IP로 확인되는지 확인합니다.
- NFS를 사용하는 ONTAP의 스토리지 VM이 필요합니다. 다음 단계에 따라 스토리지 VM을 구성합니다.
  - ONTAP System Manager와 ONTAP CLI를 모두 열어야 합니다.
  - 새 스토리지 VM을 생성하려면 ONTAP System Manager에 로그인하여 NFS가 활성화된 스토리지 VM을 생성하십시오.
  - 100GB 이상의 애그리게이트를 추가합니다.
  - Aggregate가 성공적으로 추가되었는지 확인하려면 다음을 수행합니다.

    a) ONTAP CLI에 로그인합니다

    b) vserver show -fields aggr-list 명령을 실행합니다

    c) 기본 스토리지 VM에 대해 Aggregate가 나열되지 않은 경우 다음 명령을 실행합니다. vserver modify <storage VM name> -aggr -list <aggregate name>

    기본 스토리지 VM에 추가할 애그리게이트의 이름을 찾으려면 ONTAP CLI에서 _aggr show_를 사용합니다

    이 명령은 스토리지 시스템의 애그리게이트 목록을 표시하며 * Aggregate * 열에서 사용해야 하는 애그리게이트의 이름을 찾을 수 있습니다.

  - 구축 구성에는 두 가지 옵션이 있습니다. 하나는 클러스터 자격 증명, 다른 하나는 SVM 자격 증명 또는 직접 SVM입니다. 직접 SVM의 경우 구축을 시작하기 전에 SVM에 대한 관리 LIF를 구성해야 합니다. 클러스터 자격

증명에 대해서는 이 단계를 건너뜁니다.

- 네트워크 경로가 존재하는지 확인하고 ONTAP CLI에 로그인하여 network route show -vserver <storage vm name> 명령을 실행합니다

  존재하지 않는 경우, ONTAP CLI에 로그인하여 다음 명령을 실행합니다. net route create-vserver <vserver name>-destination <destination IP>-gateway <gateway IP>-metric 20

- 스토리지 VM에 대한 엑스포트 정책이 있는지 확인합니다. ONTAP 시스템 관리자에서 * 스토리지 * > * 스토리지 VM * > * [스토리지 VM 이름] * > * 설정 * > * 엑스포트 정책 * 으로 이동합니다. 내보내기 정책이 없으면 다음 단계를 따르십시오.
- ONTAP CLI에서 다음 명령을 사용하여 엑스포트 정책 규칙을 생성합니다

  vserver export-policy rule create -vserver <스토리지 VM 이름> -policyname <엑스포트 정책 이름> -clientmatch <ESXI-IP> -rorule any -rwrule any -superuser any

ⓘ superuser_value가 _none_이 아닌지 확인하십시오.

비 **HA** 단일 노드 구성을 배포하는 방법

소규모, 중간 규모 또는 대규모 구성으로 Non-HA 단일 노드를 구성할 수 있습니다.

- 소규모 비 HA 구성에는 8개의 CPU와 16GB RAM이 포함됩니다.
- 중형 비 HA 구성에는 CPU 12개와 24GB RAM이 포함됩니다.
- 대규모 비 HA 구성에는 16개의 CPU와 32GB RAM이 포함됩니다.

네트워크 경로가 있는지 확인합니다.
예: C1_sti67-vsim-ucs154k_1679633108::> network route create-vserver <SVM>-destination 0.0.0.0/0 -게이트웨이 <gateway_ip>

- 이 작업에 대한 정보 *

이 작업은 소형, 중형 또는 높은 구성의 비 HA 단일 노드를 설치하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

- 단계 *

1. vSphere 서버에 로그인합니다.
2. OVA를 구축할 리소스 풀 또는 호스트로 이동합니다.
3. 필요한 데이터 센터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 * Deploy OVF template… * 를 선택합니다.
4. *.ova* 파일의 URL을 입력하거나 *.ova* 파일이 저장된 폴더를 찾은 후 * 다음 * 을 선택합니다.
5. 가상 머신의 이름과 폴더를 선택하고 * Next * 를 선택합니다.
6. 호스트를 선택하고 * Next * 를 선택합니다
7. 템플릿 요약을 검토하고 * 다음 * 을 선택합니다.
8. 사용권 계약을 읽고 동의한 후 * Next * 를 선택합니다.
9. Configuration 창에서 * Non-HA single Node (small) *, * Non-HA single Node (medium) * 또는 * Non-HA single Node (large) * 구성을 선택합니다.

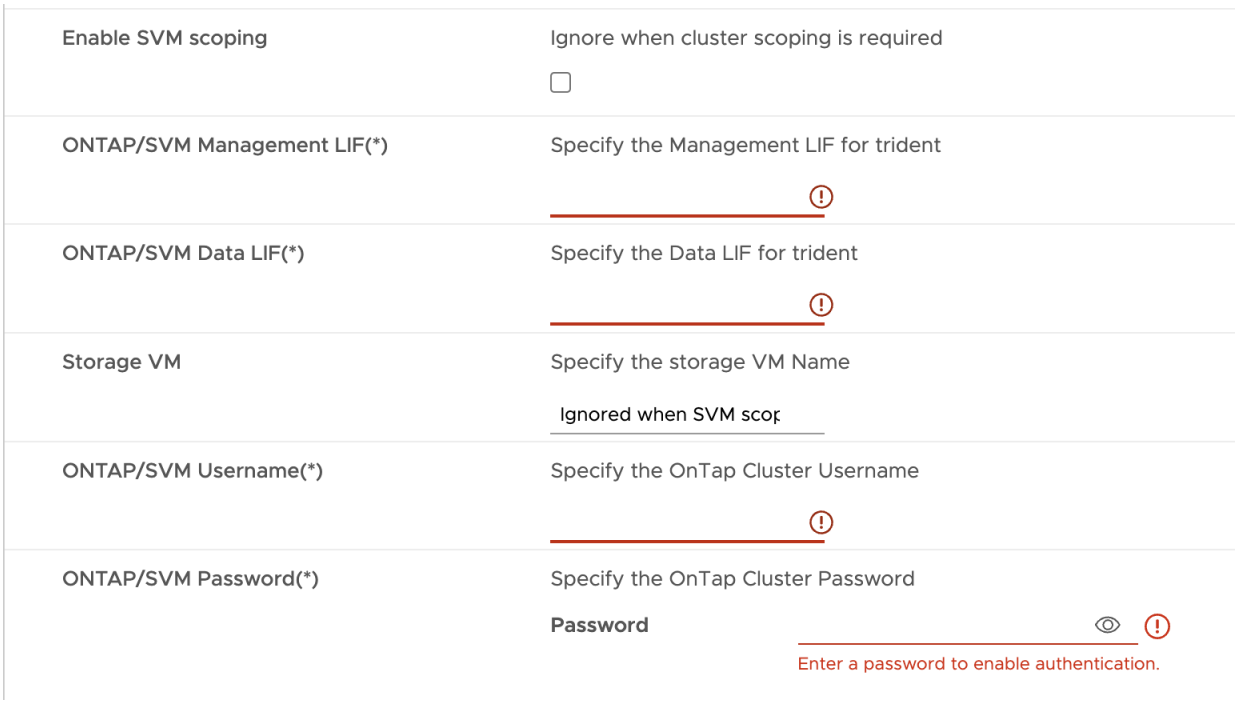
10. Configuration 창에서 비 HA 단일 노드 구성의 필요한 크기를 선택하고 * Next * 를 선택합니다.
11. OVA를 구축해야 하는 데이터 저장소를 선택하고 * Next * 를 선택합니다.
12. 소스 및 대상 네트워크를 선택하고 * 다음 * 을 선택합니다.
13. Customize template * > * system configuration * window를 선택합니다. 다음 세부 정보를 입력합니다.
    a. VASA 공급자 사용자 이름 및 암호: 이 사용자 이름과 암호는 vCenter에서 VASA 공급자를 등록하는 데 사용됩니다.
    b. 기본적으로 * Enable ASUP * 확인란이 선택되어 있습니다.

       ASUP는 구축 중에만 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

    c. 관리자 사용자 이름 및 관리자 암호: * ONTAP 도구 관리자 * UI에 로그인하는 데 사용되는 암호입니다.
    d. NTP 서버 * 필드에 NTP 서버 정보를 입력합니다.
    e. 유지 관리 사용자 암호: '이전 콘솔 옵션'에 대한 액세스 권한을 부여하는 데 사용됩니다.
14. Customize template * > * VASA Provider Certificates * 창에서 다음 세부 정보를 입력합니다.
    a. 사용자 지정 CA 인증서 사용 확인란을 선택합니다. 이는 다중 VC 활성화에 필요합니다. 다중 VC 환경이 아닌 경우 이 확인란을 무시합니다. 인증서와 도메인 이름을 언급할 필요가 없으며 가상 IP 세부 정보만 제공하면 됩니다.
    b. 루트 및 중간 인증서를 복사하여 붙여 넣습니다.
    c. Leaf 인증서와 개인 키를 복사하여 붙여 넣습니다.
    d. 인증서를 생성한 도메인 이름을 입력합니다.
    e. 부하 분산 IP 세부 정보를 입력합니다.
15. Customize template * > * Deployment Configuration * 창에서 다음 세부 정보를 입력합니다.
    a. K8s Control Plane용 가상 IP에 무료 IP 주소를 입력합니다. 이 제품이 Kubernetes API Server에 필요합니다.
    b. 직접 SVM을 사용하려는 경우 * SVM 범위 지정 활성화 * 옵션 확인란을 선택합니다. ONTAP 클러스터를 사용하려면 확인란을 선택하지 마십시오.

       SVM 범위를 사용하도록 설정한 경우 관리 IP를 사용하여 SVM 지원을 이미 사용하도록 설정해야 합니다.

    c. 아래 이미지에 표시된 세부 정보를 입력합니다.



d. ONTAP/SVM 관리 LIF * 에서 ONTAP 클러스터 또는 SVM 관리 IP를 입력합니다.

e. ONTAP 클러스터 또는 SVM * ONTAP/SVM Data LIF * 로 이동합니다.

f. 스토리지 VM의 경우 ONTAP의 기본 스토리지 VM 세부 정보를 제공하거나 새 스토리지 VM을 생성하도록 선택할 수 있습니다. SVM 범위 지정 활성화 를 선택한 경우 * 스토리지 VM * 필드에 값을 입력하지 마십시오. 이 필드는 무시됩니다.

g. ONTAP/SVM 사용자 이름 을 입력합니다.

h. ONTAP/SVM 암호 를 입력합니다.

i. 마이그레이션 활성화는 기본적으로 해제되어 있습니다. 이 선택을 변경하지 마십시오.

j. 기본 VM은 기본적으로 사용하도록 설정되어 있습니다. 이 선택을 변경하지 마십시오.

16. Customize template * > * Node Configuration * 창에서 OVA의 네트워크 속성을 입력합니다.

여기에 제공된 정보는 설치 과정 중에 올바른 패턴에 대해 검증됩니다. 일치하지 않는 경우 웹 콘솔에 오류 메시지가 표시되고 제공된 잘못된 정보를 수정하라는 메시지가 표시됩니다.

a. 호스트 이름을 입력합니다.

b. 호스트 이름에 매핑된 IP 주소를 입력합니다.

c. 접두사 길이(IPv6만 해당)

d. 넷마스크(IPv4 전용)

e. 게이트웨이

f. 기본 DNS

g. 보조 DNS

h. 도메인 검색

17. 완료 준비 * 창에서 세부 정보를 검토하고 * 완료 * 를 선택합니다.

작업이 생성되면 진행률이 vSphere 작업 표시줄에 표시됩니다.

18. 작업 완료 후 VM의 전원을 켭니다.

    설치가 시작됩니다. VM의 웹 콘솔에서 설치 진행률을 추적할 수 있습니다.
    설치 과정에서 노드 구성이 검증됩니다. OVF 양식의 * Customize template * 아래 여러 섹션에 제공된 입력의 유효성을 검사합니다. 일치하지 않는 경우 대화 상자에 시정 조치를 취하라는 메시지가 표시됩니다.

19. 대화 상자 프롬프트에서 필요한 사항을 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.
    a. 콘솔과 상호 작용을 시작하려면 웹 콘솔을 두 번 클릭합니다.
    b. 키보드의 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 표시된 필드를 탐색합니다.
    c. 키보드의 오른쪽 및 왼쪽 화살표 키를 사용하여 필드에 제공된 값의 오른쪽 또는 왼쪽 끝으로 이동합니다.
    d. Tab 키를 사용하여 패널을 탐색하여 값을 입력합니다. * OK * 또는 * CANCEL * 을 입력합니다.
    e. Enter 키를 사용하여 * 확인 * 또는 * 취소 * 를 선택합니다.
20. OK * 또는 * CANCEL * 을 선택하면 제공된 값이 다시 검증됩니다. 모든 값을 3회 수정할 수 있는 권한이 있습니다. 3회 시도 내에 수정하지 못하면 제품 설치가 중지되고 새 VM에 설치를 시도하는 것이 좋습니다.
21. 설치가 완료되면 VMware vSphere용 ONTAP 툴이 정상 상태임을 알리는 메시지가 웹 콘솔에 표시됩니다.

HA 3노드 구성을 구축하는 방법

소규모, 중간 규모 또는 대규모 구성으로 HA 3개 노드를 구성할 수 있습니다.

- 소형 HA 3개 노드에 8개의 CPU와 노드당 16GB RAM이 포함됩니다.
- 중간 규모 HA 3개 노드에는 노드당 CPU 12개와 24GB RAM이 포함됩니다.
- 대규모 HA 3개 노드에 16개의 CPU와 노드당 32GB RAM이 포함됩니다.
- 이 작업에 대한 정보 *

이 작업은 소규모, 중간 규모 또는 높은 구성으로 HA 3개 노드를 설치하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

콘텐츠 라이브러리를 생성하는 것은 HA 3노드 구성을 구축하기 위한 필수 단계입니다. 을 참조하십시오 "ONTAP 도구를 다운로드하는 방법" 를 참조하십시오.

구축을 진행하기 전에 ONTAP 도구를 설치하는 동안 인벤토리에 있는 클러스터의 DRS(Distributed Resource Scheduler)를 * REPORY * 로 설정합니다.

- 단계 *

1. vSphere 서버에 로그인합니다.
2. 콘텐츠 라이브러리로 이동하여 콘텐츠 라이브러리를 선택합니다.
3. 페이지 오른쪽에서 * Actions * 를 선택하고 * Import item * 을 선택한 후 OVA 파일을 가져옵니다.
4. OVA를 구축할 리소스 풀 또는 호스트로 이동합니다.
5. 필요한 데이터 센터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 * Deploy OVF template… * 를 선택합니다.
6. _.ova_file이 저장된 콘텐츠 라이브러리를 선택하고 * Next * 를 선택합니다.

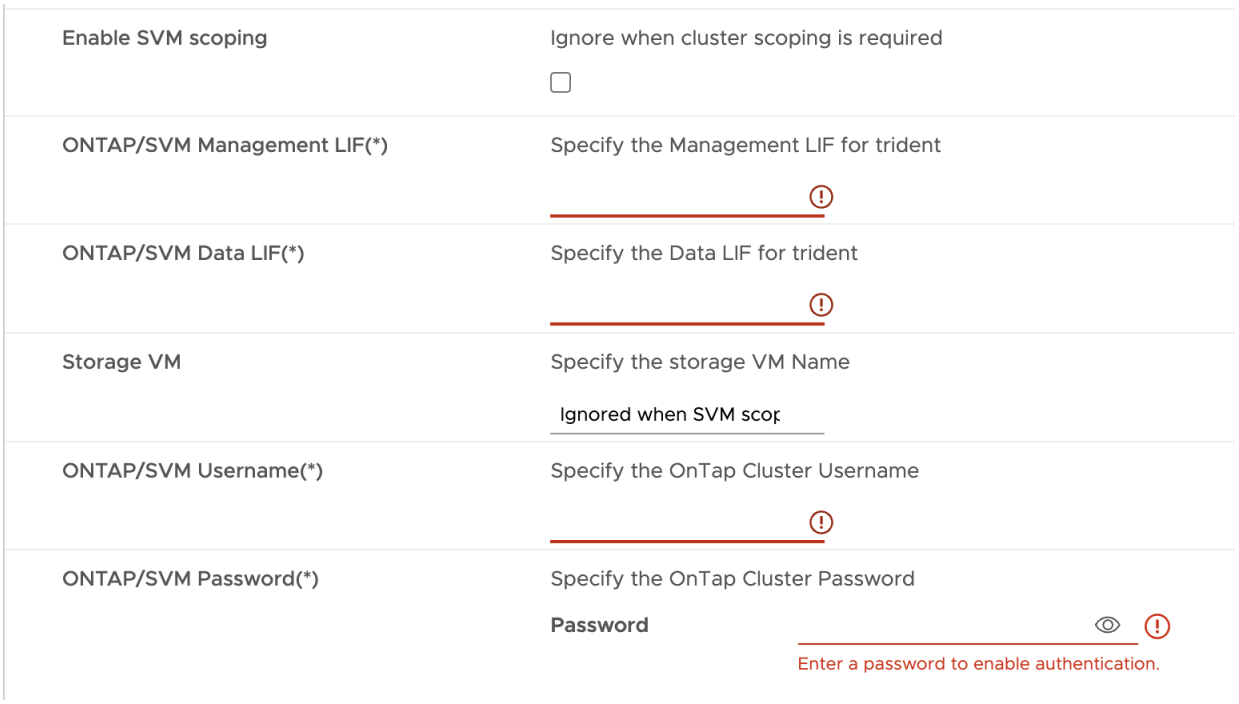
7. 가상 머신의 이름과 폴더를 선택하고 * Next * 를 선택합니다.
8. 호스트를 선택하고 * Next * 를 선택합니다
9. 템플릿 요약을 검토하고 * 다음 * 을 선택합니다.
10. 사용권 계약을 읽고 동의한 후 * Next * 를 선택합니다.
11. 구성 창 * 에서 필요에 따라 * HA 3노드(소형) *, * HA 3노드(중형) * 또는 * HA 3노드(대형) * 구성을 선택합니다.
12. 구성 및 디스크 파일의 스토리지를 선택하고 * 다음 * 을 선택합니다.
13. 각 소스 네트워크에 대한 대상 네트워크를 선택하고 * 다음 * 을 선택합니다.
14. Customize template * > * system configuration * window를 선택합니다. 다음 세부 정보를 입력합니다.
    a. VASA 공급자 사용자 이름 및 암호: 이 사용자 이름과 암호는 vCenter에서 VASA 공급자를 등록하는 데 사용됩니다.
    b. 기본적으로 * Enable ASUP * 확인란이 선택되어 있습니다.

       ASUP는 구축 중에만 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

    c. 관리자 사용자 이름 및 관리자 암호: * ONTAP 도구 관리자 * UI에 로그인하는 데 사용되는 암호입니다.
    d. NTP 서버 * 필드에 NTP 서버 정보를 입력합니다.
    e. 유지 관리 사용자 암호: '이전 콘솔 옵션'에 대한 액세스 권한을 부여하는 데 사용됩니다.
15. Customize template * > * VASA Provider Certificates * 창에서 다음 세부 정보를 입력합니다.
    a. 사용자 지정 CA 인증서 사용 확인란을 선택합니다. 이는 다중 VC 활성화에 필요합니다. 다중 VC 환경이 아닌 경우 이 확인란을 무시합니다. 인증서와 도메인 이름을 언급할 필요가 없으며 가상 IP 세부 정보만 제공하면 됩니다.
    b. 루트 및 중간 인증서를 복사하여 붙여 넣습니다.
    c. Leaf 인증서와 개인 키를 복사하여 붙여 넣습니다.
    d. 인증서를 생성한 도메인 이름을 입력합니다.
    e. 부하 분산 IP 세부 정보를 입력합니다.
16. Customize template * > * Deployment Configuration * 창에서 다음 세부 정보를 입력합니다.
    a. K8s Control Plane용 가상 IP에 무료 IP 주소를 입력합니다. 이 제품이 Kubernetes API Server에 필요합니다.
    b. 직접 SVM을 사용하려는 경우 * SVM 범위 지정 활성화 * 옵션 확인란을 선택합니다. ONTAP 클러스터를 사용하려면 확인란을 선택하지 마십시오.

       SVM 범위를 사용하도록 설정한 경우 관리 IP를 사용하여 SVM 지원을 이미 사용하도록 설정해야 합니다.

    c. 아래 이미지에 표시된 세부 정보를 입력합니다.



d. ONTAP/SVM 관리 LIF * 에서 ONTAP 클러스터 또는 SVM 관리 IP를 입력합니다.

e. ONTAP 클러스터 또는 SVM * ONTAP/SVM Data LIF * 로 이동합니다.

f. 스토리지 VM의 경우 ONTAP의 기본 스토리지 VM 세부 정보를 제공하거나 새 스토리지 VM을 생성하도록 선택할 수 있습니다. SVM 범위 지정 활성화 를 선택한 경우 * 스토리지 VM * 필드에 값을 입력하지 마십시오. 이 필드는 무시됩니다.

g. ONTAP/SVM 사용자 이름 을 입력합니다.

h. ONTAP/SVM 암호 를 입력합니다.

i. 마이그레이션 활성화는 기본적으로 해제되어 있습니다. 이 선택을 변경하지 마십시오.

j. 기본 VM은 기본적으로 사용하도록 설정되어 있습니다. 이 선택을 변경하지 마십시오.

17. Customize template * > * Content Library Details * 창에서 * Content Library Name * 과 * OVF Template Name * 을 입력합니다.

18. Customize template * > * vCenter Configuration * 창에서 콘텐츠 라이브러리가 호스팅되는 vCenter의 세부 정보를 제공합니다.

19. Customize template * > * Node Configuration * 창에서 3개 노드 모두에 대한 OVA의 네트워크 속성을 입력합니다.

> ⓘ 여기에 제공된 정보는 설치 과정 중에 올바른 패턴에 대해 검증됩니다. 일치하지 않는 경우 웹 콘솔에 오류 메시지가 표시되고 제공된 잘못된 정보를 수정하라는 메시지가 표시됩니다.

다음 세부 정보를 입력합니다.

a. 호스트 이름입니다.

b. 호스트 이름에 매핑된 IP 주소입니다.

c. 접두사 길이(IPv6만 해당)

d. 넷마스크(IPv4 전용)

e. 게이트웨이

f. 기본 DNS

g. 보조 DNS

h. 도메인 검색

20. Customize template * > * Node 2 Configuration * 및 * Node 3 Configuration * 창에서 다음 세부 정보를 입력합니다.

    a. 호스트 이름

    b. IP 주소

21. 완료 준비 * 창에서 세부 정보를 검토하고 * 완료 * 를 선택합니다.

    작업이 생성되면 진행률이 vSphere 작업 표시줄에 표시됩니다.

22. 작업 완료 후 VM의 전원을 켭니다.

    설치가 시작됩니다. VM의 웹 콘솔에서 설치 진행률을 추적할 수 있습니다.
    설치 과정에서 노드 구성이 검증됩니다. OVF 양식의 * Customize template * 아래 여러 섹션에 제공된 입력의 유효성을 검사합니다. 일치하지 않는 경우 대화 상자에 시정 조치를 취하라는 메시지가 표시됩니다.

23. 대화 상자 프롬프트에서 필요한 사항을 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

    a. 콘솔과 상호 작용을 시작하려면 웹 콘솔을 두 번 클릭합니다.

    b. 키보드의 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 표시된 필드를 탐색합니다.

    c. 키보드의 오른쪽 및 왼쪽 화살표 키를 사용하여 필드에 제공된 값의 오른쪽 또는 왼쪽 끝으로 이동합니다.

    d. Tab 키를 사용하여 패널을 탐색하여 값을 입력합니다. * OK * 또는 * CANCEL * 을 입력합니다.

    e. Enter 키를 사용하여 * 확인 * 또는 * 취소 * 를 선택합니다.

24. OK * 또는 * CANCEL * 을 선택하면 제공된 값이 다시 검증됩니다. 모든 값을 3회 수정할 수 있는 권한이 있습니다. 3회 시도 내에 수정하지 못하면 제품 설치가 중지되고 새 VM에 설치를 시도하는 것이 좋습니다.

25. 설치가 완료되면 VMware vSphere용 ONTAP 툴이 정상 상태임을 알리는 메시지가 웹 콘솔에 표시됩니다.

ONTAP 도구를 구성합니다

네트워크 액세스를 관리합니다

이 기능을 사용하면 데이터 저장소 마운트 작업에 허용되는 특정 ESXi 호스트 주소를 지정할 수 있습니다.

ESXi 호스트에 대한 IP 주소가 여러 개인 경우 호스트에서 검색된 모든 IP 주소가 내보내기 정책에 추가됩니다. 내보내기 정책에 모든 IP 주소를 추가하지 않으려면 쉼표로 구분된 목록 또는 범위 또는 CIDR 또는 각 vCenter에 대해 세 개의 IP 주소를 조합하여 화이트리스트된 IP 주소에 대한 설정을 제공하십시오.

설정이 제공되지 않으면 내보내기 정책은 사전 마운트 단계에서 검색된 모든 IP 주소를 추가합니다. 설정이 제공되는 경우 ONTAP 도구는 화이트리스트된 IP 또는 범위에 속하는 IP만 추가합니다. 호스트의 IP가 화이트리스트된 IP에 속하지 않으면 해당 호스트의 마운트가 실패합니다.

기본적으로 모든 호스트 IP가 엑스포트 정책에 추가됩니다.

다음 API를 사용하여 화이트리스팅을 위한 IP 주소를 추가합니다.

```
patch /api/v1/vcenters/{vcguid}/settings/ip-whitelist

{
    value: string
}

GET /api/v1/vcenters/{vcguid}/settings/ip-whitelist

{
    value: string
}
```

사용자 역할 및 권한을 구성합니다

ONTAP 툴 및 ONTAP System Manager와 함께 제공되는 JSON 파일을 사용하여 스토리지 백엔드 관리를 위한 새로운 사용자 역할 및 권한을 구성할 수 있습니다.

- 필요한 것 *
- 을 사용하여 ONTAP 도구에서 ONTAP 권한 파일을 다운로드해야 합니다 `https://<loadbalancerIP>:8443/virtualization/user-privileges/users_roles.zip`.

> ⓘ 클러스터 또는 직접 스토리지 가상 머신(SVM) 레벨에서 사용자를 생성할 수 있습니다. user_roles.json 파일을 사용하지 않고 사용자를 생성할 수도 있습니다. 생성한 경우 SVM 레벨에서 최소 권한 세트가 있어야 합니다.

- 스토리지 백엔드에 대한 관리자 권한으로 로그인해야 합니다.

- 단계 *

1. 다운로드한 파일의 압축을 풉니다 `https://<loadbalancerIP>:8443/virtualization/user-privileges/users_roles.zip` 파일.
2. ONTAP 시스템 관리자에 액세스합니다. ONTAP System Manager에 액세스하려면 클러스터의 클러스터 관리 IP를 사용합니다.
3. 클러스터 또는 SVM 사용자로 로그인합니다.
4. 클러스터 * > * 설정 * > * 사용자 및 역할 * 창을 선택합니다.
5. 사용자 아래에서 * 추가 * 를 선택합니다.
6. 사용자 추가 * 대화 상자에서 * 가상화 제품 * 을 선택합니다.
7. ONTAP 권한 JSON 파일을 선택하고 업로드하려면 * 찾아보기 * 를 선택하십시오.

   제품 필드가 자동으로 채워집니다.

8. 제품 기능 드롭다운 메뉴에서 필요한 기능을 선택합니다.

   역할 * 필드는 선택한 제품 기능에 따라 자동으로 채워집니다.

9. 필요한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
10. 사용자에게 필요한 권한(검색, 스토리지 생성, 스토리지 수정, 스토리지 제거, NAS/SAN 역할)을 선택한 다음 * 추가 * 를 클릭합니다.

새 역할 및 사용자가 추가되고 구성한 역할 아래에서 자세한 권한을 볼 수 있습니다.

> 제거 작업을 수행해도 ONTAP 도구 역할은 제거되지 않지만 ONTAP 도구별 권한에 대한 지역화된 이름은 제거되고 접두사가 추가됩니다 `XXX missing privilege` 있습니다. ONTAP 도구를 다시 설치하거나 최신 버전의 ONTAP 도구로 업그레이드하면 모든 표준 ONTAP 도구 역할 및 ONTAP 도구별 권한이 복원됩니다.

SVM 애그리게이트 매핑 요구사항

데이터 저장소 프로비저닝에 직접 SVM 자격 증명을 사용하기 위해 내부 ONTAP 툴은 데이터 저장소 POST API에 지정된 애그리게이트에서 볼륨을 생성합니다. ONTAP에서는 직접 SVM 자격 증명을 사용하여 SVM에서 매핑되지 않은 애그리게이트에 볼륨을 생성할 수 없습니다. 이 문제를 해결하려면 여기에서 설명하는 대로 REST API 또는 CLI를 사용하여 SVM을 애그리게이트와 매핑해야 합니다.

REST API:

```
PATCH "/api/svm/svms/f16f0935-5281-11e8-b94d-005056b46485"
'{"aggregates":{"name":["aggr1","aggr2","aggr3"]}}'
```

ONTAP CLI:

```
sti115_vsim_ucs630f_aggr1 vserver show-aggregates
AvailableVserver        Aggregate      State          Size Type    SnapLock
Type-------------- -------------- ------- ---------- -------
--------------svm_test       sti115_vsim_ucs630f_aggr1
online     10.11GB vmdisk  non-snaplock
```

ONTAP 사용자 및 역할을 수동으로 생성합니다

JSON 파일을 사용하지 않고 수동으로 사용자 및 역할을 생성하려면 이 섹션의 지침을 따르십시오.

1. ONTAP 시스템 관리자에 액세스합니다. ONTAP System Manager에 액세스하려면 클러스터의 클러스터 관리 IP를 사용합니다.
2. 클러스터 또는 SVM 사용자로 로그인합니다.
3. 클러스터 * > * 설정 * > * 사용자 및 역할 * 창을 선택합니다.
4. 역할 생성:
   a. 역할 * 표 아래에서 * 추가 * 를 선택합니다.
   b. 역할 이름 * 및 * 역할 속성 * 세부 정보를 입력합니다.

      REST API 경로 * 및 드롭다운에서 각 액세스를 추가합니다.

   c. 필요한 모든 API를 추가하고 변경 사항을 저장합니다.
5. 사용자 생성:
   a. 사용자 * 표에서 * 추가 * 를 선택합니다.
   b. 사용자 추가 * 대화 상자에서 * 시스템 관리자 * 를 선택합니다.
   c. 사용자 이름 * 을 입력합니다.
   d. 위의 * 역할 생성 * 단계에서 생성한 옵션에서 * 역할 * 을 선택합니다.
   e. 액세스 권한을 부여할 응용 프로그램과 인증 방법을 입력합니다. ONTAPI 및 HTTP는 필수 응용 프로그램이며 인증 유형은 * Password * 입니다.
   f. 사용자의 * 비밀번호 * 를 설정하고 사용자를 * 저장 * 합니다.

관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한 목록입니다

사용자 JSON 파일을 사용하지 않고 생성된 관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한은 이 섹션에 나와 있습니다.
클러스터가 로컬 범위에 추가되는 경우 ONTAP에서 프로비저닝하기 위한 읽기 권한 이상의 권한이 ONTAP 도구에 필요하므로 JSON 파일을 사용하여 사용자를 생성하는 것이 좋습니다.

API 사용:

API를 참조하십시오	액세스 수준	에 사용됩니다
/api/클러스터	읽기 전용	클러스터 구성 검색

/api/cluster/licensing/licenses 를 선택합니다	읽기 전용	라이센스 확인 - 프로토콜별 라이센스
/api/cluster/nodes를 사용합니다	읽기 전용	플랫폼 유형 검색
/api/스토리지/애그리게이트	읽기 전용	데이터 저장소/볼륨 프로비저닝 중 애그리게이트 공간 검사
/api/storage/cluster 를 선택합니다	읽기 전용	클러스터 수준 공간 및 효율성 데이터를 가져오는 데 사용됩니다
/api/스토리지/디스크	읽기 전용	Aggregate에 연결된 Disks를 가져옵니다
/api/스토리지/QoS/정책	읽기/생성/수정	QoS 및 VM 정책 관리
/api/svm/sSVM	읽기 전용	클러스터가 로컬에 추가된 경우 SVM 구성을 가져옵니다.
/api/network/ip/interfaces 를 참조하십시오	읽기 전용	스토리지 백엔드 추가 - 관리 LIF 범위가 클러스터/SVM으로 식별됩니다
/API 를 참조하십시오	읽기 전용	클러스터 사용자는 올바른 스토리지 백엔드 상태를 가져오려면 이 권한이 있어야 합니다. 그렇지 않으면 ONTAP 툴 관리자 UI에 "알 수 없는" 스토리지 백엔드 상태가 표시됩니다.

ONTAP 도구 관리자 사용자 인터페이스

VMware vSphere 10.0용 ONTAP 툴은 다중 vCenter를 관리하는 멀티 테넌트 시스템입니다. 관리자는 관리 중인 vCenter 및 온보딩되는 스토리지 백엔드에 대한 더 많은 제어가 필요합니다.

ONTAP 툴 관리자는 ONTAP 툴 관리자에게 더욱 강력한 제어 기능과 역량을 제공하여 어플라이언스, 테넌트 및 스토리지 백엔드의 전반적인 관리를 지원합니다.

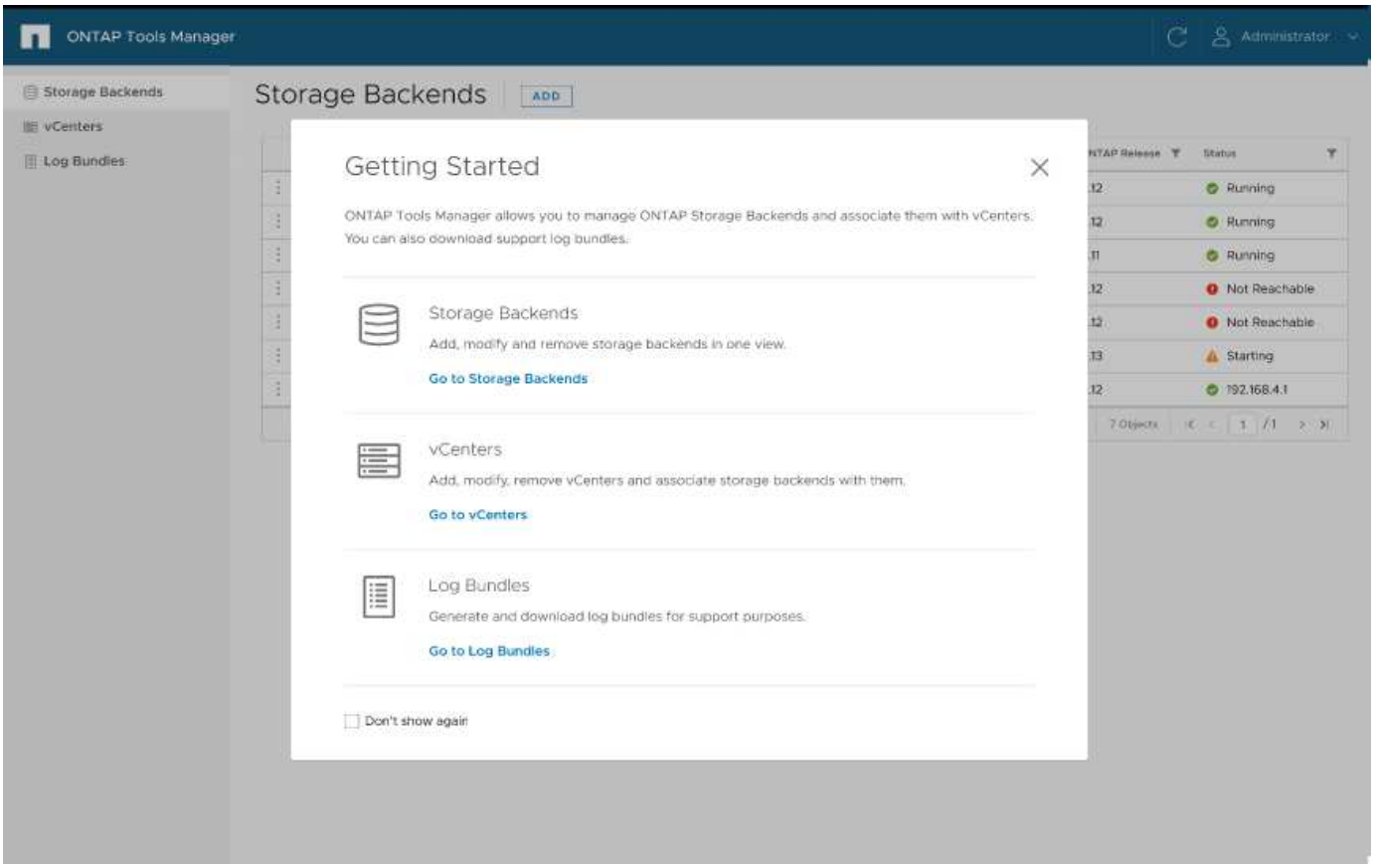
ONTAP 툴의 성능은 다음과 같습니다.

- vCenter 관리 - ONTAP 툴에 vCenter 등록 및 등록 취소
- 스토리지 백엔드 관리 - ONTAP 스토리지 클러스터를 ONTAP 툴에 등록 및 등록 취소하고 전 세계에 온보딩된 vCenter에 매핑합니다.

  스토리지 백엔드는 ONTAP Tools Manager 또는 Commons API를 통해 추가할 때 글로벌화되고 vCenter API에서 추가할 경우 로컬입니다.
  예: 멀티 테넌트 설정의 경우, 스토리지 백엔드(클러스터)를 글로벌 및 SVM을 로컬에서 추가하여 직접 SVM 자격 증명을 사용할 수 있습니다.

- 로그 번들 다운로드

ONTAP 도구 UI에 액세스하려면 를 실행합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 브라우저에서 로그인한 후 배포 중에 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 로그인합니다.



같은 브라우저에서 다시 로그인할 때 이 팝업을 표시하지 않으려면 * 다시 표시 안 함 * 옵션을 선택할 수 있습니다.

vCenter를 추가합니다

vCenter는 호스트, VM(가상 머신) 및 스토리지 백엔드를 제어할 수 있는 중앙 관리 플랫폼입니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

하나의 VMware vCenter 10.0용 ONTAP 툴 인스턴스를 사용하여 여러 vCenter를 추가하고 관리할 수 있습니다.

- 단계 *

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 vCenter를 선택합니다
3. vCenter IP 주소/호스트 이름, 사용자 이름, 암호 및 포트가 있는 온보드 vCenter에 * 추가 * 를 선택합니다.

을 참조하십시오 "관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한 목록입니다".

스토리지 백엔드를 추가합니다

스토리지 백엔드는 EXSi 호스트가 데이터 스토리지에 사용하는 시스템입니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

이 작업을 통해 ONTAP 클러스터를 온보딩할 수 있습니다.

- 단계 *

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 측면 표시줄에서 * Storage Backend * 를 선택합니다.
3. 추가 * 를 선택합니다.
4. 서버 IP 주소 또는 FQDN, 사용자 이름 및 암호 세부 정보를 입력하고 * 추가 * 를 선택합니다.

   IPv4 관리 LIF만 지원됩니다.

스토리지 백엔드를 vCenter에 연결합니다

vCenter 목록 페이지에는 연결된 스토리지 백엔드 수가 표시됩니다. 각 vCenter에는 스토리지 백엔드를 연결하는 옵션이 있습니다

- 이 작업에 대한 정보 *

이 작업은 스토리지 백엔드와 온보딩된 vCenter 간의 매핑을 생성하는 데 도움이 됩니다.

- 단계 *

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 vCenter를 선택합니다.
3. 스토리지 백엔드와 연결할 vCenter에 대해 세로 줄임표를 클릭합니다.
4. 팝업의 드롭다운에서 스토리지 백엔드를 선택합니다.
5. vCenter를 필요한 스토리지 백엔드에 연결하려면 * 스토리지 백엔드 연결 * 옵션을 선택하십시오.

   을 참조하십시오 "관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한 목록입니다".

vCenter를 사용하는 온보드 스토리지 백엔드(SVM 또는 클러스터

다음 API를 사용하여 스토리지 백엔드를 온보딩하고 SVM을 vCenter에 로컬로 매핑합니다. 을 참조하십시오 "사용자 역할 및 권한을 구성합니다" ONTAP SVM 사용자 권한 섹션을 참조하십시오.

```
POST /virtualization/api/v1/vcenters/<vcguid>/storage-backends

{
     "hostname_or_ip": "172.21.103.107",
     "username": "svm11",
     "password": "xxxxxx"
   }
```

위 API 응답의 ID가 검색에 사용됩니다.

API에 대한 x-auth를 전달해야 합니다. Swagger의 Auth 아래에 추가된 새 API에서 이 x-auth를 생성할 수 있습니다.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

vCenter에 VASA Provider를 등록합니다

자체 서명 인증서 또는 CA 서명 인증서를 사용하여 vCenter에 제공하는 VASA를 등록할 수 있습니다. 자체 서명된 인증서는 VMware CA 핸드셰이크를 사용하여 생성됩니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

CA 서명 인증서 방법을 사용할 때는 vCenter에 CA 서명 인증서를 두어야 합니다.

- 단계 *

1. vCenter Server 로 이동합니다.
2. Configure * > * Storage Providers * 를 선택합니다.
3. 추가 * 아이콘을 클릭합니다.
4. 스토리지 공급자에 대한 접속 정보를 입력합니다.
   a. 이름: "ScaleoutVP"와 같은 사용자에게 친숙한 이름
   b. URL: `https://<name>/virtualization/version.xml` - URL의 이름은 단일 vCenter 구축을 위한 OVA 배포(또는 다중 vCenter 구축을 위한 도메인 이름)에서 제공되는 가상 IP에 해당합니다. URL에 인증서를 추가합니다. 동일한 인증서가 vCenter에 게시됩니다.
   c. OVA를 구축하는 동안 자격 증명:<VASA Provider 사용자 이름>/<VASA Provider 암호> 제공.
5. VASA가 등록되면 * OK * 를 클릭합니다.
   스토리지 공급자 아래에 나열되고 상태가 온라인 인지 확인합니다.

   vCenter에 CA 서명 인증서를 배치한 경우 CA 서명 인증서로 VASA 등록이 계속됩니다. 그렇지 않으면 핸드쉐이킹이 실패하고 등록 기본값은 SSA 인증서입니다.

6. 여러 vCenter를 단일 스케일 아웃 VP 인스턴스에 등록할 수 있습니다.
   위에서 설명한 단계를 반복하여 여러 vCenter를 등록합니다.

VVOL 데이터 저장소를 생성합니다

새 볼륨 또는 기존 볼륨으로 VVOL 데이터 저장소를 생성할 수 있습니다. 기존 볼륨과 새 볼륨을 조합하여 VVOL 데이터 저장소를 생성할 수도 있습니다.

루트 애그리게이트가 SVM에 매핑되지 않았는지 확인합니다.

API에 대한 x-auth를 전달해야 합니다. Swagger의 Auth 아래에 추가된 새 API에서 이 x-auth를 생성할 수 있습니다.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

1. 새 볼륨으로 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다.
   ONTAP REST API를 사용하여 애그리게이트 ID, 스토리지_ID(SVM uuid)를 가져옵니다.

   ```
   POST /virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
   691250bfe2df/vvols/datastores
   ```

   다음 URI를 사용하여 상태를 확인합니다.

   ```
   `\https://xx.xx.xx.xxx:8443/virtualization/api/jobmanager/v2/jobs/<JobID
   >?includeSubJobsAndTasks=true`
   ```

   NFS 데이터 저장소에 대한 요청 본문입니다

```
{
   "name":"nfsds1",
   "protocol":"nfs",
   "platform_type":"aff",
   "moref":"domain-c8",
   "volumes":[
      {
         "is_existing":false,
         "name":"vol_nfs_pvt",
         "size_in_mb":2048000,
         "space_efficiency":"thin",
         "aggregate":{
            "id":"d7078b3c-3827-4ac9-9273-0a32909455c2"
         },
         "qos":{
            "min_iops":200,
            "max_iops":5000
         }
      }
   ],
   "storage_backend":{
      "storage_id":"654c67bc-0f75-11ee-8a8c-00a09860a3ff"
   }
}
```

iSCSI 데이터 저장소에 대한 요청 본문:

```
{
   "name" : "iscsi_custom",
   "protocol" : "iscsi",
   "platform_type": "aff",
   "moref" : "domain-c8",
   "volumes" : [
       {
           "is_existing" : false,
           "name" : "iscsi_custom",
           "size_in_mb" : 8034,
           "space_efficiency" : "thin",
           "aggregate" : {
               "id" : "54fe5dd4-e461-49c8-bb2d-6d62c5d75af2"
           }
       }
   ],
   "custom_igroup_name": "igroup1",
   "storage_backend": {
                       "storage_id": "eb9d33ab-1960-11ee-9506-
00a0985c6d9b"    }
}
```

1. 기존 볼륨으로 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다.

   ONTAP REST API를 사용하여 aggregate_id와 volume_id를 얻습니다.

   ```
        POST /virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
   691250bfe2df/vvols/datastores
   ```

   요청 본문

```
     {
    "name" : "nfsds2",
    "protocol" : "nfs",
    "platform_type": "aff",
    "moref" : "domain-c8",
    "volumes" : [
        {
              "is_existing": true,
              "id": "e632a632-1412-11ee-8a8c-00a09860a3ff"
            }
    ],
    "storage_backend": {
                         "storage_id": "33a8b6b3-10cd-11ee-8a8c-
00a09860a3ff"    }

}
```

등록된 SVM 확인

온보딩된 SVM이 vCenter UI의 VASA Provider 아래에 표시되는지 확인합니다.

- 단계 *
  1. vCenter Server 로 이동합니다.
  2. 관리자 자격 증명으로 로그인합니다.
  3. Storage Providers * 를 선택합니다.
  4. 구성 * 을 선택합니다.
  5. 스토리지 공급자/스토리지 백엔드에서 온보딩된 SVM이 올바르게 나열되는지 확인합니다.

ONTAP 툴 관리

데이터 저장소를 관리합니다

VVOL 데이터 저장소의 스토리지를 확장 또는 축소합니다

사용 가능한 스토리지를 늘리거나 줄일 수 있는 API가 있습니다.

- 단계 *

다음 API를 사용하여 VVol 데이터 저장소를 확장하거나 축소합니다.

```
PATCH
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/vvols/datastores/{moref}/volumes
```

예

- 새 볼륨을 추가할 수 있도록 VVOL 데이터 저장소를 수정합니다

```
  PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes

    Request Body
   {
    "operation": "grow",
    "volumes": [{
        "is_existing": false,
        "name": "exp3",
        "size_in_mb": 51200,
        "space_efficiency": "thin",
        "aggregate": {
            "id": "1466e4bf-c6d6-411a-91d5-c4f56210e1ab"
        },
        "storage_backend": {
            "storage_id": "13d86e4f-1fb1-11ee-9509-005056a75778"
        },
        "qos": {
            "max_iops": 5000
        }
    }]
}
```

- 기존 볼륨을 추가하기 위해 VVOL 데이터 저장소를 수정합니다

```
  PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes

    Request Body
    {
      "operation": "grow",
      "volumes": [{
        "is_existing": true,
        "id": "vfded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2sd"
      }]
    }
```

- 볼륨을 제거하고 스토리지에서 볼륨을 삭제하기 위해 VVol 데이터 저장소를 수정합니다

```
  PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes?delete_volumes=true

    Request Body
    {
      "operation": "shrink",
      "volumes": [{
        "is_existing": true,
        "id": "vfded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2sd"
      }]
    }
```

- 볼륨 제거를 위해 VVol 데이터 저장소를 수정하고 스토리지에서 볼륨을 삭제하지 마십시오

```
  PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes?delete_volumes=false

    Request Body
    {
      "operation": "shrink",
      "volumes": [{
        "is_existing": true,
        "id": "vfded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2sd"
      }]
    }
```

VVols 데이터 저장소를 삭제합니다

이 API는 스토리지에서 VVol(VMware Virtual Volumes) 데이터 저장소를 삭제합니다.

• 이 작업에 대한 정보 *

데이터 저장소에서 FlexVol 볼륨을 하나 이상 사용할 수 있는 경우 VVol 데이터 저장소가 존재합니다. HA 클러스터에서 VVol 데이터 저장소를 삭제하려면 먼저 HA 클러스터 내의 모든 호스트에서 데이터 저장소를 마운트 해제한 다음 vCenter Server 사용자 인터페이스를 사용하여 수동으로 localating_.vsphere-ha_folder를 삭제해야 합니다.

• 단계 *

다음 API를 사용하여 VVol 데이터 저장소를 삭제합니다.

```
DELETE
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/vvols/datastores/{moref}
```

예

• VVol 데이터 저장소를 삭제하고 스토리지에서 볼륨을 삭제합니다

```
  DELETE /api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-28?delete_volumes=true
```

Delete VVols Datastore 워크플로는 DELETE_VOLUME 플래그를 true로 전달한 경우 DataStore-볼륨이 관리되는지 여부와 관계없이 Datastore-volumes를 삭제합니다.

• VVol 데이터 저장소를 삭제하고 스토리지에서 볼륨을 삭제하지 마십시오

```
  DELETE /api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-28?delete_volumes=false
```

응답:

```
{

    "id": "1889"

}
```

VVOL 데이터 저장소를 마운트하고 마운트 해제합니다

VVOL 데이터 저장소 마운트 대화 상자를 사용하여 하나 이상의 추가 호스트에 VVol(VMware Virtual Volumes) 데이터 저장소를 마운트할 수 있습니다. 데이터 저장소를 마운트하면 추가 호스트에 대한 스토리지 액세스가 가능합니다. VVol 데이터스토어도 마운트 해제할 수 있습니다.

다음 API를 사용하여 VVol 데이터 저장소를 마운트하거나 마운트 해제합니다.
API에 대한 x-auth를 전달해야 합니다. Swagger의 Auth 아래에 추가된 새 API에서 이 x-auth를 생성할 수 있습니다.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

```
PATCH
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/vvols/datastores/{moref}/hosts
```

vCenter에서 VVOL 데이터 저장소를 가져옵니다.

요청 본문

```
{
  "operation": "mount",
  "morefs": [
    "host-7044"
  ],
}
```

예:

- 추가 호스트에 마운트합니다

다음 API를 사용하여 추가 호스트에 마운트합니다.

```
/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/hosts

     Request Body
     {
      "operation": "mount",
      "morefs": ["host-13"],
     }
```

- 추가 호스트에서 마운트 해제합니다

다음 API를 사용하여 추가 호스트에서 마운트 해제합니다.

```
/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/hosts

     Request Body
     {
      "operation": "unmount",
      "morefs": ["host-13"],
     }
```

스토리지 백엔드를 관리합니다

스토리지 백엔드는 EXSi 호스트가 데이터 스토리지에 사용하는 시스템입니다.

스토리지 백엔드를 추가합니다

스토리지 백엔드를 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

- 단계 *
  1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
  2. 측면 표시줄에서 * Storage Backend * 를 선택합니다.
  3. 추가 * 를 선택합니다.

스토리지 백엔드를 수정합니다

기존 스토리지 백엔드를 수정하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 스토리지 백엔드를 선택합니다.
3. 수정할 * 스토리지 백엔드 * 를 선택합니다
4. 수직 줄임표 메뉴를 클릭하고 * 수정 * 을 선택합니다.
5. 스토리지 백엔드를 수정하려면 * Username * 및 * Password * 를 입력하십시오.

스토리지 백엔드를 제거합니다

스토리지 백엔드를 제거하기 전에 스토리지 백엔드에 연결된 모든 데이터 저장소를 삭제해야 합니다.
스토리지 백엔드를 제거하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 측면 표시줄에서 * Storage Backend * 를 선택합니다.
3. 제거할 스토리지 백엔드를 선택합니다

4. 세로 줄임표 메뉴를 클릭하고 * 제거 * 를 선택합니다.

vCenter 관리

vCenter는 호스트, 가상 머신 및 스토리지 백엔드를 제어할 수 있는 중앙 관리 플랫폼입니다.

vCenter를 추가합니다

하나의 VMware vCenter 10.0용 ONTAP 툴 인스턴스를 사용하여 여러 vCenter를 추가하고 관리할 수 있습니다.

- 단계 *

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 vCenter를 선택합니다
3. vCenter IP 주소/호스트 이름, 사용자 이름, 암호 및 포트가 있는 온보드 vCenter에 * 추가 * 를 선택합니다.
4. 스토리지 백엔드 * 페이지로 이동하여 호스트 이름, 사용자 이름, 암호 및 포트가 있는 * 온보드 스토리지 백엔드에 추가 * (ONTAP 클러스터)를 선택합니다.

을 참조하십시오 "관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한 목록입니다".

vCenter에 스토리지 백엔드를 연결하거나 분리합니다

vCenter 목록 페이지에는 연결된 스토리지 백엔드 수가 표시됩니다. 각 vCenter에는 스토리지 백엔드 연결 또는 연결 해제 옵션이 있습니다
이 작업은 스토리지 백엔드와 온보딩된 vCenter 간의 매핑을 생성하는 데 도움이 됩니다.

- 단계 *

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 vCenter를 선택합니다.
3. 스토리지 백엔드와 연결하거나 분리할 vCenter에 대해 세로 줄임표를 클릭합니다.
4. 수행할 작업에 따라 * 스토리지 백엔드 연결 또는 연결 해제 * 를 선택합니다.

   을 참조하십시오 "관리자가 아닌 전역 범위 클러스터 사용자에게 필요한 최소 권한 목록입니다".

vCenter 수정

아래 단계에 따라 vCenter를 수정합니다.

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 vCenter를 선택합니다
3. 수정할 vCenter에 대한 세로 줄임표를 클릭하고 * Modify * 를 선택합니다.
4. vCenter 세부 정보를 수정하고 * Modify * 를 선택합니다.

vCenter를 제거합니다

제거하기 전에 vCenter에 연결된 모든 스토리지 백엔드를 제거해야 합니다.

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 vCenter를 선택합니다
3. 제거하려는 vCenter에 대한 세로 줄임표를 클릭하고 * Remove * 를 선택합니다.

vCenter를 제거하면 애플리케이션에서 더 이상 유지 관리하지 않습니다.

스토리지 임계값 관리

다음 Get Threshold API를 사용하여 볼륨 및 애그리게이트에 대해 구성된 스토리지 임계값 제한을 검색합니다.

```
GET/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/storage-thresholds
```

예:
vCenter GUID를 기준으로 vCenter당 스토리지 임계값을 가져옵니다

```
GET "/api/v1/vcenters/beded9ad-6bbb-4c9e-b4c6-691250bfe2da/storage-
thresholds"
```

구성된 임계값 제한에 도달하면 다음 패치 구성 알람을 사용하여 볼륨 및 애그리게이트에 대해 알림을 생성합니다.

```
PATCH/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/storage-thresholds
```

예:
vCenter GUID를 기준으로 vCenter당 스토리지 임계값을 업데이트합니다. 기본 한도는 거의 가득 찬 경우 80%, 가득 찬 경우 90%입니다.
모든 임계값 설정 수정

```
{{{}PATCH "/api/v1/vcenters/beded9ad-6bbb-4c9e-b4c6-691250bfe2da/storage-
thresholds"
Request Body
{
"volume":

{ "nearly_full_percent": 80, "full_percent": 90 }
,
"aggregate": {
"nearly_full_percent": 80,
"full_percent": 90
}
}{}}}{}
```

VVOL 라이프사이클 관리

VMware vCenter 사용자 인터페이스를 사용하여 VVOL(가상 볼륨)을 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "VMware 설명서".

관리형 iGroup 및 엑스포트 정책

ONTAP에서는 엑스포트 정책을 사용하여 호스트에 대한 볼륨 데이터 경로 액세스를 제공하고, 이니시에이터 그룹(igroups)을 사용하여 ESXi 호스트에 대한 LUN(논리 유닛 번호) 데이터 경로 액세스를 제공합니다.

vCenter의 호스트에 가상 볼륨 데이터 저장소를 생성하거나 마운트하는 경우 데이터 저장소의 프로토콜 유형에 따라 이러한 호스트에 볼륨(NFS) 또는 LUN(iSCSI)에 대한 액세스 권한을 부여해야 합니다.

내보내기 정책은 동적이며 새로운 내보내기 정책은 trident-uuid 형식으로 생성됩니다. ONTAP 시스템 관리자에서 * 스토리지 * > * 스토리지 VM * > * [스토리지 VM 이름] * > * 설정 * > * 엑스포트 정책 * 으로 이동하여 엑스포트 정책을 확인하십시오.

ONTAP 툴의 Igroup 및 엑스포트 정책을 효율적으로 관리하고 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 마이그레이션된 엑스포트 정책 및 igroup 지원
- 가상 머신 입력 및 출력 작업을 중단하지 않습니다.
- 수동 개입 없이 추가 호스트에 마운트할 수 있습니다.
- igroup 및 엑스포트 정책의 수를 관리해야 하는 필요성을 최소화합니다.
- 가비지 수집기는 사용되지 않는 관리되는 모든 igroup 및 내보내기 정책을 주기적으로 자동으로 삭제합니다.
- 호스트 클러스터 수준에서 데이터 저장소를 프로비저닝하면 igroup에 추가되는 호스트 클러스터의 모든 호스트 이니시에이터와 함께 igroup이 생성됩니다.

ONTAP 툴 유지보수 콘솔에 액세스합니다

ONTAP 툴 유지보수 콘솔 개요

ONTAP 도구의 유지 관리 콘솔을 사용하여 애플리케이션, 시스템 및 네트워크 구성을 관리할 수 있습니다. 관리자 암호 및 유지보수 암호를 변경할 수 있습니다. 또한 지원 번들을 생성하고, 다양한 로그 수준을 설정하고, TLS 구성을 확인 및 관리하고, 원격 진단을 시작할 수 있습니다.

유지 관리 콘솔에 액세스하려면 ONTAP 툴을 구축한 후 VMware 툴을 설치해야 합니다. 를 사용해야 합니다 `maint` ONTAP 도구의 유지 관리 콘솔에 로그인하기 위해 구축하는 동안 구성한 사용자 이름 및 암호입니다. maint 또는 root 로그인 콘솔에서 파일을 편집하려면 * nano * 를 사용해야 합니다.

에 대한 암호를 설정해야 합니다 `diag` 원격 진단을 활성화하는 동안 사용자.

배포된 ONTAP 도구의 * 요약 * 탭을 사용하여 유지보수 콘솔에 액세스해야 합니다. 를 클릭합니다 , 유지보수 콘솔이 시작됩니다.

* 콘솔 메뉴 *	* 옵션 *
애플리케이션 구성	1. 서버 상태 요약을 표시합니다 2. VASA Provider Services에 대한 로그 수준을 변경합니다
시스템 구성	1. 가상 머신을 재부팅합니다 2. 가상 머신을 종료합니다 3. '성자' 사용자 암호를 변경합니다 4. 시간대를 변경합니다 5. 새 NTP 서버를 추가합니다 6. jail 디스크 크기 증가(/jail) 7. 업그레이드 8. VMware Tools를 설치합니다
네트워크 구성	1. IP 주소 설정을 표시합니다 2. 도메인 이름 검색 설정을 표시합니다 3. 도메인 이름 검색 설정을 변경합니다 4. 정적 경로를 표시합니다 5. 정적 경로를 변경합니다 6. 변경 사항을 커밋합니다 7. 호스트에 Ping을 보냅니다 8. 기본 설정을 복원합니다

지원 및 진단	1. 진단 셸에 액세스합니다 2. 원격 진단 액세스를 활성화합니다

원격 진단 액세스를 구성합니다

diag 사용자에 대해 SSH 액세스를 허용하도록 ONTAP 도구를 구성할 수 있습니다.

- 필요한 것 *

vCenter Server 인스턴스에 대해 VASA Provider 확장을 설정해야 합니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

SSH를 사용하여 diag 사용자 계정에 액세스하는 경우 다음과 같은 제한 사항이 있습니다.

- SSH의 활성화당 하나의 로그인 계정만 허용됩니다.
- 다음 중 하나가 발생하면 diag 사용자 계정에 대한 SSH 액세스가 비활성화됩니다.
  - 시간이 만료됩니다.

    로그인 세션은 다음 날 자정까지만 유효합니다.

  - SSH를 사용하여 diag 사용자로 다시 로그인합니다.
- 단계 *
  1. vCenter Server에서 콘솔을 열고 VASA Provider로 이동합니다.
  2. 유지보수 사용자로 로그인합니다.
  3. 를 입력합니다 `4` 지원 및 진단 을 선택합니다.
  4. 를 입력합니다 `3` 원격 진단 액세스 활성화 를 선택합니다.
  5. 를 입력합니다 `y` 확인 대화 상자에서 원격 진단 액세스를 활성화합니다.
  6. 원격 진단 액세스를 위한 암호를 입력합니다.

다른 노드에서 **SSH**를 시작합니다

업그레이드하기 전에 다른 노드에서 SSH를 시작해야 합니다.

- 필요한 것 *

vCenter Server 인스턴스에 대해 VASA Provider 확장을 설정해야 합니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

업그레이드 전에 각 노드에서 이 절차를 수행하십시오.

- 단계 *
  1. vCenter Server에서 콘솔을 열고 VASA Provider로 이동합니다.

2. 유지보수 사용자로 로그인합니다.
3. 를 입력합니다 `4` 지원 및 진단 을 선택합니다.
4. 를 입력합니다 `1` 진단 쉘 액세스를 선택합니다.
5. 를 입력합니다 `y` 를 눌러 계속합니다.
6. *sudo systemctl restart ssh* 명령을 실행합니다.

vCenter 및 ONTAP 자격 증명을 업데이트합니다

유지 관리 콘솔을 사용하여 vCenter 및 ONTAP 자격 증명을 업데이트할 수 있습니다.

- 필요한 것 *

유지보수 사용자 로그인 자격 증명이 있어야 합니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

vCenter, ONTAP 또는 Datalif 구축 후 자격 증명을 변경한 경우 다음 절차를 사용하여 자격 증명을 업데이트해야 합니다.

- 단계 *

1. vCenter Server에서 콘솔을 열고 VASA Provider로 이동합니다.
2. 유지보수 사용자로 로그인합니다.
3. 를 입력합니다 `4` 지원 및 진단 을 선택합니다.
4. 를 입력합니다 `1` 진단 쉘 액세스를 선택합니다.
5. 를 입력합니다 `y` 를 눌러 계속합니다.
6. 필요에 따라 자격 증명을 업데이트합니다.
   a. ONTAP 자격 증명을 업데이트하려면 다음 명령을 실행합니다.

      otv-update—ontapUsername <new username>--ontapPassword <new password> 를 참조하십시오

   b. vCenter 자격 증명을 업데이트하려면 다음 명령을 실행합니다.

      odv-update—vcenterUsername <new username>--vcenterPassword <new password> 를 참조하십시오

   c. datalif를 업데이트하려면 다음 명령을 실행합니다.

      otv-update—dataLif <new Datalif IP>

로그 파일을 수집합니다

VMware vSphere용 ONTAP 툴에 대한 로그 파일은 ONTAP Tools Manager 사용자 인터페이스에서 사용할 수 있는 옵션을 통해 수집할 수 있습니다. 기술 지원 부서에서 문제 해결을 위해 로그 파일을 수집하도록 요청할 수 있습니다.

- 단계 *

1. 을 시작합니다 `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` 구축하는 동안 제공된 ONTAP 도구 관리자 자격 증명을 사용하여 브라우저에서
2. 사이드바에서 * 로그 번들 * 을 선택합니다.

   이 작업은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

3. 로그 파일을 생성하려면 * generate * 를 선택하십시오.
4. 로그 번들에 대한 레이블을 입력하고 * 생성 * 을 선택합니다.

   tar.gz 파일을 다운로드하여 기술 지원 부서에 보내십시오.

탐색

검색 간격은 구성 맵의 일부로 구성할 수 있습니다. 예약된 검색은 60분마다 실행됩니다. 여기서 제공되는 API는 로컬 범위에 추가되는 지정된 스토리지 백엔드에 대해 필요 시 검색을 실행하는 것입니다.

다음 API를 사용하여 검색을 실행합니다.

```
POST
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/storage-backends/{id}/discovery-
jobs
```

을 참조하십시오 "온보드 스토리지 백엔드(SVM 또는 클러스터)" 섹션 및 사후 스토리지 백엔드 API 응답에서 ID를 가져옵니다.

이 API 엔드포인트에서의 검색은 로컬 범위 스토리지 백엔드에 대해서만 지원되며 글로벌 범위 스토리지 백엔드에 대해서는 지원되지 않습니다.
스토리지 백엔드 유형이 cluster이면 하위 SVM에 대해 검색이 암시적으로 실행됩니다.
스토리지 백엔드 유형이 svm이면 선택한 svm에 대해서만 검색이 실행됩니다.

예:

ID로 지정된 스토리지 백엔드에서 검색을 실행합니다

```
POST
/api/v1/vcenters/3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6/storage-
backends/74e85f64-5717-4562-b3fc-2c963f669dde/discovery-jobs
```

API에 대한 x-auth를 전달해야 합니다. Swagger의 Auth 아래에 추가된 새 API에서 이 x-auth를 생성할 수 있습니다.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

ONTAP 도구를 마이그레이션합니다

ONTAP 도구의 최신 릴리즈로 마이그레이션하십시오

스토리지 데이터를 마이그레이션할 때 REST API를 사용하여 스토리지 백엔드를 수동으로 온보드합니다. VASA 공급자 데이터를 마이그레이션할 때 기존 Derby 데이터베이스에서 데이터를 내보내고 MongoDB 데이터베이스로 가져옵니다.

> 설정 시 VASA 공급자 기능만 제공하는 경우에만 기존 설정을 마이그레이션하는 것이 좋습니다. 기존/NVMe 데이터 저장소, VVOL 복제 등과 같은 기능이 있고 SRA가 기존 버전에서 활성화된 경우, VMware vSphere 10.0용 ONTAP 툴로 설정을 마이그레이션하지 않는 것이 좋습니다.

- 이 작업에 대한 정보 *

VMware vSphere 9.10D2 및 9.11D4 릴리즈용 ONTAP 툴에서 10.0 릴리즈로의 마이그레이션이 지원됩니다.
마이그레이션 원본:
* VMware vSphere 9.10 릴리즈용 ONTAP 툴, 먼저 9.10D2 릴리즈로 업그레이드한 다음 10.0 릴리즈로 마이그레이션
* VMware vSphere 9.11 릴리즈용 ONTAP 툴, 먼저 9.11D4 릴리즈로 업그레이드한 다음 10.0 릴리즈로 마이그레이션

> 기존 사용자는 9.10D 패치 또는 9.11D 패치로 업그레이드하기 전에 9.10/9.11에서 OVA 백업을 수행해야 합니다

- 단계 *

1. VMware vSphere 9.10D2 및 9.11D4용 기존 ONTAP 툴에서 더비 포트 1527을 활성화합니다. 포트를 활성화하려면 루트 사용자로 CLI에 로그인하고 다음 명령을 실행합니다.

```
iptables -I INPUT 1 -p tcp --dport 1527 -j ACCEPT
```

2. VMware vSphere 10.0 릴리즈용 ONTAP 툴용 OVA 구축 을 참조하십시오 "ONTAP 도구 빠른 시작"
3. VMware vSphere 10.0 릴리즈용 ONTAP 툴로 마이그레이션할 vCenter를 추가합니다. 을 참조하십시오 "vCenter를 추가합니다".
4. 원격 플러그인 vCenter API에서 로컬로 스토리지 백엔드를 온보드합니다. 을 참조하십시오 "온보드 스토리지 백엔드". 마이그레이션을 위해 스토리지를 로컬 범위로 추가합니다.
5. 마이그레이션하려면 다음 API를 사용하십시오.

```
/api/v1/vcenters/{vcguid}/migration-jobs

{
  "otv_ip": "10.10.10.10",
  "vasa_provider_credentials": {
    "username": "Administrator",
    "password": "password"
  }
}
```

위의 API 호출은 상태 확인에 사용할 수 있는 jobid를 제공합니다.

6. 다음 URI를 사용하여 상태를 확인합니다.

```
https://xx.xx.xx.xxx:8443/virtualization/api/jobmanager/v2/jobs/<JobID>?includeSubJobsAndTasks=true
```

7. 작업이 완료되면 마이그레이션 보고서를 검증합니다. jobData의 일부로 작업 응답의 보고서를 볼 수 있습니다.
8. vCenter 및 에 ONTAP 툴 스토리지 공급자 10.0을 추가합니다 "vCenter에 VASA Provider를 등록합니다".
9. ONTAP 툴 스토리지 공급자 9.10/9.11 VASA 공급자 서비스를 중지합니다(유지 관리 콘솔에서 VASA 공급자 중지).

   NetApp은 VASA 공급자를 삭제하지 않는 것이 좋습니다.

   이전 VASA 공급자가 중지되면 vCenter가 VMware vSphere 10.0용 ONTAP 툴로 페일오버됩니다. 모든 데이터 저장소 및 VM에 액세스할 수 있으며 VMware vSphere 10.0용 ONTAP 툴을 통해 제공됩니다.

10. 다음 API를 사용하여 패치 마이그레이션을 수행합니다.

```
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/migration-jobs/{migration_id}
```

패치 작업을 위한 요청 본문이 비어 있습니다.

ⓘ UUID는 사후 마이그레이션 API의 응답으로 반환된 마이그레이션 uuid입니다.

패치 마이그레이션 API가 성공하면 모든 VM이 스토리지 정책을 준수합니다.

마이그레이션을 위한 API 삭제:

```
Delete /virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/migration-jobs/{migration_id}
```

이 API는 마이그레이션 ID별 마이그레이션을 삭제하고 지정된 vCenter에서 마이그레이션을 삭제합니다.

마이그레이션에 성공하고 ONTAP Tools 10.0을 vCenter에 등록한 후 다음을 수행합니다.

- 모든 호스트에서 인증서를 새로 고칩니다.
- 데이터 저장소(DS) 및 가상 머신(VM) 작업을 수행하기 전에 잠시 기다립니다. 대기 시간은 설정에 있는 호스트, DS 및 VM의 수에 따라 다릅니다. 기다리지 않으면 작업이 간헐적으로 실패할 수 있습니다.

법적 고지

법적 고지 사항은 저작권 선언, 상표, 특허 등에 대한 액세스를 제공합니다.

저작권

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

상표

NetApp, NetApp 로고, NetApp 상표 페이지에 나열된 마크는 NetApp Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

특허

NetApp 소유 특허 목록은 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다.

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

개인 정보 보호 정책

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

오픈 소스

통지 파일은 NetApp 소프트웨어에 사용된 타사의 저작권 및 라이센스에 대한 정보를 제공합니다.

"VMware vSphere 10.0용 ONTAP 툴에 대한 고지 사항"

저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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