



개념

## ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp

November 17, 2025

# 목차

|   |    |
|---|----|
| 개념.....   | 1  |
| VMware vSphere용 ONTAP 톨 개요.....                 | 1  |
| 주요 개념 및 용어.....                                 | 1  |
| 역할 기반 액세스 제어 .....                              | 4  |
| VMware vSphere 10 RBAC용 ONTAP 톨에 대해 알아보십시오..... | 4  |
| VMware vSphere를 사용하는 RBAC.....                  | 5  |
| ONTAP을 사용하는 RBAC .....                          | 9  |
| VMware vSphere용 ONTAP 톨의 고가용성.....              | 12 |
| AutoSupport.....                                | 12 |
| ONTAP 도구 관리자 사용자 인터페이스 .....                    | 12 |

# 개념

## VMware vSphere용 ONTAP 톨 개요

VMware vSphere용 ONTAP 톨은 가상 머신 라이프사이클 관리를 위한 톨 세트입니다. VMware 에코시스템과 통합되어 데이터 저장소 용량 할당 및 가상 시스템에 대한 기본 보호 기능을 제공합니다.

VMware vSphere용 ONTAP 톨은 수평으로 확장 가능한 이벤트 기반 마이크로서비스의 모음으로, OVA(Open Virtual Appliance)로 구축됩니다. 이 릴리즈에서는 REST API와 ONTAP의 통합이 가능합니다.

VMware vSphere용 ONTAP 톨의 구성 요소:

- 기본 보호 및 재해 복구와 같은 가상 시스템 기능
- VM 세부 관리를 위한 VASA 공급자
- 스토리지 정책 기반 관리
- SRA(Storage Replication Adapter)
- SnapMirror 활성 동기화(SMAS)

## 주요 개념 및 용어

다음 섹션에서는 이 문서에 사용된 핵심 개념과 용어에 대해 설명합니다.

### ASA r2 시스템

새로운 NetApp ASA R2 시스템은 통합 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션을 제공하여 SAN 전용 고객의 요구 사항에 맞는 간소화된 환경을 제공합니다. "[ASA R2 스토리지 시스템에 대해 알아보십시오](#)"..

### CA(인증 기관)

CA는 SSL(Secure Sockets Layer) 인증서를 발급하는 신뢰할 수 있는 엔터티입니다.

### 일관성 그룹

정합성 보장 그룹은 단일 유닛으로 관리되는 볼륨의 모음입니다. ONTAP에서 일관성 그룹을 사용하면 여러 볼륨에 걸쳐 있는 애플리케이션 워크로드를 손쉽게 관리하고 보호할 수 있습니다. 에 대해 자세히 "[일관성 그룹](#)"알아보십시오.

### 이중 스택

이중 스택 네트워크는 IPv4 및 IPv6 주소를 동시에 사용할 수 있도록 지원하는 네트워킹 환경입니다.

### 고가용성(HA)

클러스터 노드는 무중단 운영을 위해 HA 쌍으로 구성됩니다.

## LUN(Logical Unit Number)

LUN은 SAN(Storage Area Network) 내에서 논리 유닛을 식별하는 데 사용되는 번호입니다. 이러한 주소 지정 가능한 디바이스는 일반적으로 SCSI(Small Computer System Interface) 프로토콜 또는 캡슐화된 파생 모델 중 하나를 통해 액세스되는 논리 디스크입니다.

## NVMe 네임스페이스 및 서브시스템

NVMe 네임스페이스는 논리 블록으로 포맷될 수 있는 비휘발성 메모리의 양입니다. 네임스페이스는 FC 및 iSCSI 프로토콜을 위한 LUN과 동일하며 NVMe 서브시스템은 igroup과 유사합니다. NVMe 하위 시스템을 이니시에이터와 연결할 수 있으므로 연결된 이니시에이터가 하위 시스템 내의 네임스페이스에 액세스할 수 있습니다.

## ONTAP 도구 관리자

ONTAP tools Manager를 사용하면 VMware vSphere 관리자가 관리되는 vCenter Server 인스턴스 및 온보드된 스토리지 백엔드에 대해 ONTAP 툴을 더 효율적으로 제어할 수 있습니다. ONTAP tools Manager는 vCenter Server 인스턴스, 스토리지 백엔드, 인증서, 암호 및 로그 번들 다운로드를 관리하는 데 도움이 됩니다.

## OVA(개방형 가상 어플라이언스)

OVA는 가상 머신에서 실행해야 하는 가상 어플라이언스 또는 소프트웨어를 패키징하고 배포하는 개방형 표준입니다.

## 복구 지점 목표(RPO)

RPO는 데이터가 백업 또는 복제되는 빈도를 나타내는 척도입니다. 운영 중단 후 비즈니스 운영을 재개하기 위해 데이터를 복구해야 하는 시점을 나타냅니다. 예를 들어 조직의 RPO가 4시간인 경우 재해 시 최대 4시간의 데이터 손실을 허용할 수 있습니다.

## SnapMirror 활성 동기화(SMAS)

SnapMirror 액티브 동기화를 사용하면 전체 사이트 장애가 발생하더라도 비즈니스 서비스를 계속 운영할 수 있으므로 보조 복사본을 사용하여 애플리케이션을 투명하게 페일오버할 수 있습니다. SnapMirror 활성 동기화로 페일오버를 트리거하려면 수동 개입 또는 사용자 지정 스크립팅이 필요합니다. 자세한 정보 "[SnapMirror 활성 동기화](#)".

## 스토리지 백엔드

스토리지 백엔드는 ESXi 호스트가 가상 머신 파일, 데이터 및 기타 리소스를 저장하는 데 사용하는 기본 스토리지 인프라스트럭처입니다. 스토리지 백엔드를 사용하면 ESXi 호스트가 영구 데이터를 액세스하고 관리할 수 있으므로 가상화 환경에 필요한 스토리지 기능과 성능을 제공할 수 있습니다.

## SRA(Storage Replication Adapter)

SRA는 VMware Live Site Recovery 어플라이언스 내부에 설치되는 스토리지 공급업체별 소프트웨어입니다. 이 어댑터를 사용하면 SVM(Storage Virtual Machine) 레벨 및 클러스터 레벨 구성에서 사이트 복구 관리자와 스토리지 컨트롤러 간의 통신이 가능합니다.

## 스토리지 가상 시스템(SVM)

하이퍼바이저에서 실행되는 가상 머신과 마찬가지로 SVM은 물리적 리소스를 추상화하는 논리적 엔티티입니다. SVM은 데이터 볼륨과 클라이언트에 데이터를 제공하는 데 사용되는 하나 이상의 LIF를 포함합니다.

## 균일 및 비균일 설정

- \* 균일 호스트 액세스 \* 는 양쪽 사이트의 호스트가 양쪽 사이트의 스토리지 클러스터에 대한 모든 경로에 접속됨을 의미합니다. 크로스 사이트 경로가 거리에 걸쳐 확장됩니다.
- \* 비균일 호스트 액세스 \* 는 각 사이트의 호스트가 동일한 사이트의 클러스터에만 연결됨을 의미합니다. 사이트 간 경로 및 확장 경로가 연결되지 않았습니다.



모든 SnapMirror 액티브 동기식 배포에 대해 통일된 호스트 액세스가 지원되며, 비균일 호스트 액세스는 대칭 액티브/액티브 구축에만 지원됩니다.

## VMFS(가상 머신 파일 시스템)

VMFS는 VMware vSphere 환경에 가상 머신 파일을 저장하도록 특별히 설계된 클러스터 파일 시스템입니다.

## 가상 볼륨(VVOL)

VVOL은 가상 머신에서 사용되는 스토리지에 대한 볼륨 수준 추상화를 제공합니다. 여기에는 여러 가지 이점이 있으며 기존 LUN을 사용하는 대신 사용할 수 있습니다. VVOL 데이터 저장소는 일반적으로 VVOL의 컨테이너 역할을 하는 단일 LUN과 연결됩니다.

## VM 스토리지 정책

VM 스토리지 정책은 정책 및 프로필 아래에 vCenter Server에 생성됩니다. VVOL의 경우 NetApp VVols 스토리지 유형 공급자의 규칙을 사용하여 규칙 세트를 생성합니다.

## VMware 라이브 사이트 복구

VMware Live Site Recovery는 VMware 가상 환경에 대한 무중단 업무 운영, 재해 복구, 사이트 마이그레이션 및 무중단 테스트 기능을 제공합니다.

## VASA(VMware vSphere APIs for Storage Awareness)

VASA는 관리 및 관리를 위해 스토리지 어레이를 vCenter Server와 통합하는 API 세트입니다. 이 아키텍처는 VMware vSphere와 스토리지 시스템 간의 통신을 처리하는 VASA Provider를 비롯한 여러 구성 요소를 기반으로 합니다.

## VMware vSphere Storage API - 어레이 통합(VAAI)

VAAI는 VMware vSphere ESXi 호스트와 스토리지 디바이스 간의 통신을 지원하는 API 집합입니다. API에는 호스트에서 스토리지 작업을 스토리지로 오프로드하는 데 사용하는 기본 작업 세트가 포함되어 있습니다. VAAI는 스토리지 집약적인 작업에 대해 상당한 성능 향상을 제공할 수 있습니다.

## vSphere Metro 스토리지 클러스터

vMSC(vSphere Metro Storage Cluster)는 확장된 클러스터 구축 환경에서 vSphere를 활성화하고 지원하는 기술입니다. vMSC 솔루션은 NetApp MetroCluster 및 SnapMirror Active Sync(이전의 SMBC)에서 지원됩니다. 이러한 솔루션은 도메인 장애 시 향상된 비즈니스 연속성을 제공합니다. 복원력 모델은 특정한 구성 선택에 따라 달라집니다. 에 대해 자세히 ["VMware vSphere Metro 스토리지 클러스터"](#)알아보십시오.

## VVOL 데이터 저장소

VVol 데이터 저장소는 VASA Provider에 의해 생성되고 유지되는 VVol 컨테이너의 논리적 데이터 저장소 표현입니다.

## 제로 RPO

RPO는 지정된 시간 동안 허용되는 것으로 간주되는 데이터 손실의 양인 복구 시점 목표를 나타냅니다. RPO가 0이면 데이터 손실이 허용되지 않습니다.

# 역할 기반 액세스 제어

## VMware vSphere 10 RBAC용 ONTAP 톨에 대해 알아보십시오

역할 기반 액세스 제어(RBAC)는 조직 내 리소스에 대한 액세스를 제어하기 위한 보안 프레임워크입니다. RBAC는 개별 사용자에게 권한을 할당하는 대신 특정 수준의 권한을 사용하여 역할을 정의하여 관리를 단순화합니다. 정의된 역할이 사용자에게 할당되므로 오류 위험을 줄이고 조직 전체에서 액세스 제어 관리를 간소화할 수 있습니다.

RBAC 표준 모델은 여러 구현 기술 또는 복잡성 증가의 단계로 구성됩니다. 그 결과, 소프트웨어 공급업체와 고객의 요구사항에 따라 실제 RBAC 구축이 비교적 단순 배포에서 매우 복잡한 배포까지 그 범위가 다를 수 있습니다.

## RBAC 구성 요소

개략적으로 보면 모든 RBAC 구현에 일반적으로 포함되는 여러 가지 구성 요소가 있습니다. 이러한 구성 요소는 권한 부여 프로세스를 정의하는 과정에서 서로 다른 방식으로 바인딩됩니다.

### 권한

`_privilege` 는 허용하거나 거부할 수 있는 작업 또는 기능입니다. 파일을 읽는 기능과 같은 간단한 작업일 수도 있고 특정 소프트웨어 시스템에 특정한 추상적인 작업일 수도 있습니다. REST API 엔드포인트 및 CLI 명령에 대한 액세스를 제한하도록 Privileges를 정의할 수도 있습니다. 모든 RBAC 구현에는 사전 정의된 Privileges가 포함되며 관리자가 사용자 지정 Privileges를 생성할 수도 있습니다.

### 역할

역할 `_` 은(는) 하나 이상의 Privileges을 포함하는 컨테이너입니다. 역할은 일반적으로 특정 작업 또는 직무에 따라 정의됩니다. 사용자에게 역할이 할당되면 역할에 포함된 모든 Privileges가 사용자에게 부여됩니다. 또한 Privileges와 마찬가지로 구현에는 사전 정의된 역할이 포함되며 일반적으로 사용자 지정 역할을 생성할 수 있습니다.

### 오브젝트

`_object` 는 RBAC 환경 내에서 식별된 실제 또는 추상 리소스를 나타냅니다. Privileges를 통해 정의된 작업은 연결된 객체에서 또는 관련 객체에서 수행됩니다. 구현에 따라 Privileges 를 개체 형식 또는 특정 개체 인스턴스에 부여할 수 있습니다.

### 사용자 및 그룹

`_Users` 는 인증 후 적용된 역할에 할당되거나 연결됩니다. 일부 RBAC 구현에서는 한 번에 하나의 역할만 사용자에게 할당할 수 있는 반면, 한 번에 하나의 역할만 활성 상태일 수 있는 역할도 있습니다. 역할을 `_groups_` 에 할당하면 보안 관리를 더욱 간소화할 수 있습니다.

### 권한

`permission_` 은 사용자 또는 그룹과 역할을 객체에 바인딩하는 정의입니다. 사용 권한은 계층 구조에서 하위 개체가

선택적으로 상속할 수 있는 계층적 개체 모델에 유용할 수 있습니다.

## 2개의 RBAC 환경

VMware vSphere 10용 ONTAP 툴을 사용할 때는 두 가지 별개의 RBAC 환경을 고려해야 합니다.

### VMware vCenter Server 를 참조하십시오

VMware vCenter Server의 RBAC 구현은 vSphere Client 사용자 인터페이스를 통해 노출된 객체에 대한 액세스를 제한하는 데 사용됩니다. VMware vSphere 10용 ONTAP 툴을 설치할 때 RBAC 환경이 확장되어 ONTAP 툴의 기능을 나타내는 추가 개체가 포함됩니다. 이러한 객체에 대한 액세스는 원격 플러그인을 통해 제공됩니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오. "[vCenter Server RBAC 환경](#)"

### ONTAP 클러스터

VMware vSphere 10용 ONTAP 툴은 ONTAP REST API를 통해 ONTAP 클러스터에 연결하여 스토리지 관련 작업을 수행합니다. 스토리지 리소스에 대한 액세스는 인증 중에 제공된 ONTAP 사용자와 연결된 ONTAP 역할을 통해 제어됩니다. 자세한 내용은 을 "[ONTAP RBAC 환경](#)" 참조하십시오.

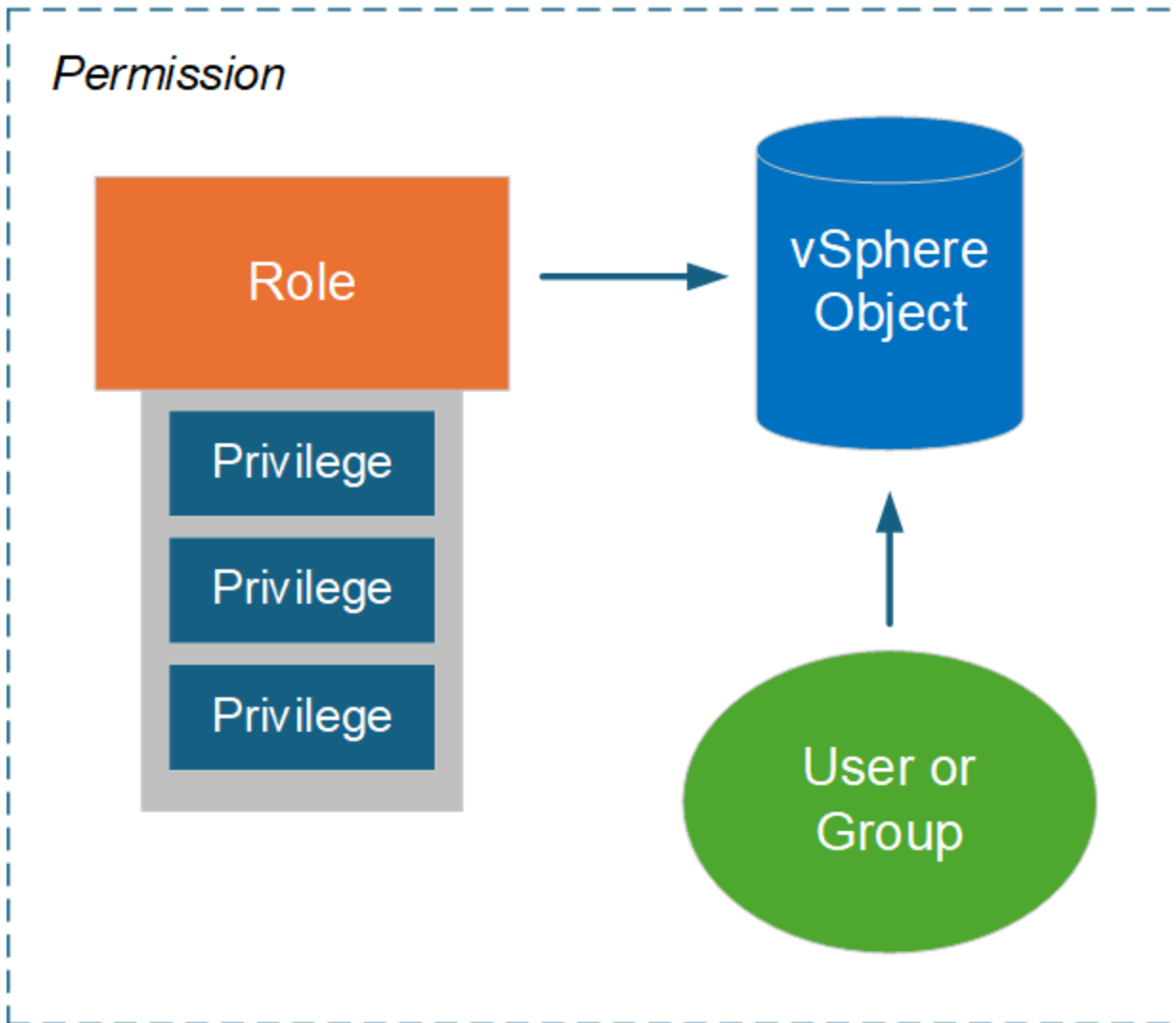
## VMware vSphere를 사용하는 RBAC

### VMware vSphere 10용 ONTAP 툴을 사용하는 vCenter Server RBAC 환경

VMware vCenter Server는 vSphere 객체에 대한 액세스를 제어할 수 있는 RBAC 기능을 제공합니다. vCenter 중앙 집중식 인증 및 권한 부여 보안 서비스의 중요한 부분입니다.

### vCenter Server 사용 권한 그림

권한은 vCenter Server 환경에서 액세스 제어를 적용하기 위한 기반입니다. 권한 정의에 포함된 사용자 또는 그룹이 있는 vSphere 객체에 적용됩니다. 아래 그림에는 vCenter 사용 권한에 대한 개략적인 설명이 나와 있습니다.



**vCenter Server** 권한의 구성 요소입니다

vCenter Server 권한은 권한이 생성될 때 함께 바인딩되는 여러 구성 요소의 패키지입니다.

### **vSphere** 객체

사용 권한은 vCenter Server, ESXi 호스트, 가상 머신, 데이터 저장소, 데이터 센터 및 폴더와 같은 vSphere 객체와 연결됩니다. vCenter Server는 객체의 할당된 사용 권한에 따라 객체에 대해 각 사용자 또는 그룹이 수행할 수 있는 작업 또는 작업을 결정합니다. VMware vSphere용 ONTAP 톨과 관련된 작업의 경우 vCenter Server의 루트 또는 루트 폴더 레벨에서 모든 권한이 할당되고 검증됩니다. 자세한 내용은 ["vCenter Server와 함께 RBAC를 사용합니다"](#) 참조하십시오.

### **Privileges** 및 역할

VMware vSphere 10용 ONTAP 톨과 함께 사용되는 vSphere Privileges에는 두 가지 유형이 있습니다. 이 환경에서 RBAC를 사용하여 작업을 간소화하기 위해 ONTAP 톨은 필요한 기본 및 사용자 지정 Privileges이 포함된 역할을 제공합니다. Privileges에는 다음이 포함됩니다.

- 기본 vCenter Server 권한

vCenter Server에서 제공하는 Privileges입니다.

- ONTAP 도구별 권한

VMware vSphere용 ONTAP 톨에 고유한 맞춤형 Privileges입니다.

## 사용자 및 그룹

Active Directory 또는 로컬 vCenter Server 인스턴스를 사용하여 사용자 및 그룹을 정의할 수 있습니다. 역할과 함께 vSphere 객체 계층 구조의 객체에 대한 권한을 생성할 수 있습니다. 권한은 연결된 역할의 Privileges를 기반으로 액세스 권한을 부여합니다. 역할은 개별적으로 사용자에게 직접 할당되지 않습니다. 대신 사용자 및 그룹은 더 큰 vCenter Server 권한의 일부로 역할 Privileges를 통해 객체에 대한 액세스 권한을 얻습니다.

## VMware vSphere 10용 ONTAP 톨과 함께 vCenter Server RBAC를 사용하십시오

운영 환경에서 사용하기 전에 vCenter Server를 사용하여 VMware vSphere 10 RBAC를 구축하는 ONTAP 톨의 몇 가지 측면을 고려해야 합니다.

### vCenter 역할 및 관리자 계정입니다

vSphere 객체 및 관련 관리 작업에 대한 액세스를 제한하려는 경우 사용자 지정 vCenter Server 역할을 정의하고 사용해야 합니다. 액세스 제한이 필요하지 않은 경우에는 관리자 계정을 대신 사용할 수 있습니다. 각 관리자 계정은 객체 계층의 최상위 레벨에서 관리자 역할을 사용하여 정의됩니다. 이렇게 하면 VMware vSphere 10용 ONTAP 톨에 추가된 개체를 비롯하여 vSphere 객체에 대한 모든 액세스가 가능합니다.

### vSphere 객체 계층 구조

vSphere 객체 인벤토리는 계층 구조로 구성됩니다. 예를 들어 다음과 같이 계층 아래로 이동할 수 있습니다.

vCenter Server → → Datacenter → → Cluster → → ESXi host Virtual Machine

타겟 ESXi 호스트에 대해 검증된 VAAI 플러그인 작업을 제외하고 vSphere 객체 계층에서 모든 권한이 검증됩니다.

### VMware vSphere 10용 ONTAP 톨에 포함된 역할

vCenter Server RBAC를 사용하여 작업을 간소화하기 위해 VMware vSphere용 ONTAP 톨은 다양한 관리 작업에 맞게 사전 정의된 역할을 제공합니다.



필요한 경우 새 사용자 지정 역할을 생성할 수 있습니다. 이 경우 기존 ONTAP 톨 역할 중 하나를 복제하고 필요에 따라 편집해야 합니다. 구성을 변경한 후 영향을 받는 vSphere Client 사용자는 로그아웃했다가 다시 로그인하여 변경 사항을 활성화해야 합니다.

VMware vSphere 역할용 ONTAP 톨을 보려면 vSphere Client 상단에서 \* 메뉴 \* 를 선택하고 왼쪽에서 \* 관리 \* 를 클릭한 다음 \* 역할 \* 을 클릭합니다. 아래에 설명된 대로 세 가지 사전 정의된 역할이 있습니다.

### VMware vSphere 관리자용 NetApp ONTAP 톨

VMware vSphere 관리자 작업을 위한 핵심 ONTAP 톨을 수행하는 데 필요한 모든 기본 vCenter Server Privileges 및 ONTAP 톨 관련 Privileges를 제공합니다.

## VMware vSphere 읽기 전용용 NetApp ONTAP 톨

ONTAP 도구에 대한 읽기 전용 액세스를 제공합니다. 이러한 사용자는 액세스가 제어되는 VMware vSphere 작업에 대한 ONTAP 톨을 수행할 수 없습니다.

## VMware vSphere 프로비저닝용 NetApp ONTAP 톨

에는 스토리지 용량 할당에 필요한 몇 가지 기본 vCenter Server 권한 및 ONTAP 톨별 권한이 나와 있습니다. 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 새 데이터 저장소를 생성합니다
- 데이터 저장소를 관리합니다

## vSphere 오브젝트 및 ONTAP 스토리지 백 엔드

두 RBAC 환경이 함께 작동합니다. vSphere Client 인터페이스에서 작업을 수행할 때 vCenter Server에 정의된 ONTAP 톨 역할이 먼저 선택됩니다. vSphere에서 작업을 허용하는 경우 ONTAP 역할 Privileges가 검사됩니다. 이 두 번째 단계는 스토리지 백엔드를 생성 및 구성할 때 사용자에게 할당된 ONTAP 역할에 따라 수행됩니다.

## vCenter Server RBAC 작업

vCenter Server Privileges 및 사용 권한으로 작업할 때 고려해야 할 몇 가지 사항이 있습니다.

### 필요한 권한

VMware vSphere 10 사용자 인터페이스용 ONTAP 톨에 액세스하려면 ONTAP 톨별 \_View\_ 권한이 있어야 합니다. 이 권한 없이 vSphere에 로그인하고 NetApp 아이콘을 클릭하면 VMware vSphere용 ONTAP 톨에 오류 메시지가 표시되고 사용자 인터페이스에 액세스할 수 없게 됩니다.

vSphere 객체 계층 구조의 할당 레벨에 따라 액세스할 수 있는 사용자 인터페이스 부분이 결정됩니다. 루트 객체에 보기 권한을 할당하면 NetApp 아이콘을 클릭하여 VMware vSphere용 ONTAP 톨에 액세스할 수 있습니다.

대신 다른 낮은 vSphere 객체 레벨에 View 권한을 할당할 수 있습니다. 그러나 이렇게 하면 액세스하고 사용할 수 있는 VMware vSphere용 ONTAP 톨이 제한됩니다.

### 권한 할당

vSphere 객체 및 작업에 대한 액세스를 제한하려면 vCenter Server 권한을 사용해야 합니다. vSphere 객체 계층에서 권한을 할당하는 경우 사용자가 수행할 수 있는 VMware vSphere 10 작업에 대한 ONTAP 톨이 결정됩니다.



보다 제한적인 액세스를 정의해야 하는 경우가 아니라면 일반적으로 루트 개체 또는 루트 폴더 수준에서 사용 권한을 할당하는 것이 좋습니다.

VMware vSphere 10용 ONTAP 톨에서 사용할 수 있는 사용 권한은 스토리지 시스템과 같은 사용자 지정 비 vSphere 객체에 적용됩니다. VMware vSphere 루트 객체에 할당할 수 있는 vSphere 객체가 없으므로 가능하면 이러한 권한을 VMware vSphere 루트 객체에 대한 ONTAP 톨에 할당해야 합니다. 예를 들어, VMware vSphere용 ONTAP 톨 "스토리지 시스템 추가/수정/제거" 권한이 포함된 모든 권한은 루트 객체 레벨에서 할당되어야 합니다.

개체 계층 구조에서 상위 수준에서 사용 권한을 정의할 때 자식 개체가 사용 권한을 전달하고 상속하도록 사용 권한을 구성할 수 있습니다. 필요한 경우 상위 개체에서 상속된 사용 권한을 재정의하는 하위 개체에 추가 사용 권한을 할당할 수 있습니다.

사용 권한은 언제든지 수정할 수 있습니다. 권한 내에서 Privileges를 변경하는 경우 권한과 연결된 사용자는

vSphere에서 로그아웃한 후 다시 로그인하여 변경 사항을 활성화해야 합니다.

## ONTAP을 사용하는 RBAC

### VMware vSphere 10용 ONTAP 톨을 사용하는 ONTAP RBAC 환경

ONTAP는 강력하고 확장 가능한 RBAC 환경을 제공합니다. RBAC 기능을 사용하여 REST API 및 CLI를 통해 노출되는 스토리지 및 시스템 작업에 대한 액세스를 제어할 수 있습니다. 이 환경을 VMware vSphere 10 구축용 ONTAP 톨과 함께 사용하기 전에 이 환경을 잘 아는 것이 좋습니다.

#### 관리 옵션 개요

ONTAP RBAC를 사용할 때는 환경 및 목표에 따라 몇 가지 옵션을 사용할 수 있습니다. 주요 행정 결정의 개요는 다음과 같다. 자세한 내용은 ["ONTAP 자동화: RBAC 보안 개요"](#) 참조하십시오.



ONTAP RBAC는 스토리지 환경에 맞게 조정되며 vCenter Server에 제공되는 RBAC 구현보다 더 간단합니다. ONTAP에서는 사용자에게 역할을 직접 할당합니다. ONTAP RBAC에서는 vCenter Server와 함께 사용되는 사용 권한 등 명시적 사용 권한을 구성할 필요가 없습니다.

#### 역할 유형 및 Privileges

ONTAP 사용자를 정의할 때는 ONTAP 역할이 필요합니다. ONTAP 역할에는 두 가지 유형이 있습니다.

- 휴식

나머지 역할은 ONTAP 9.6으로 도입되었으며, REST API를 통해 ONTAP에 액세스하는 사용자에게 일반적으로 적용된다. 이러한 역할에 포함된 Privileges는 ONTAP REST API 끝점에 대한 액세스 및 관련 작업의 측면에서 정의됩니다.

- 기존

이는 ONTAP 9.6 이전에 포함된 레거시 역할입니다. 계속해서 RBAC의 기본 측면입니다. Privileges는 ONTAP CLI 명령에 대한 액세스 측면에서 정의됩니다.

나머지 역할은 최근에 도입되었지만 전통적인 역할에는 몇 가지 장점이 있습니다. 예를 들어, Privileges가 적용되는 개체를 보다 정확하게 정의하도록 추가 쿼리 매개 변수를 선택적으로 포함할 수 있습니다.

#### 범위

ONTAP 역할은 두 가지 다른 범위 중 하나로 정의할 수 있습니다. 특정 데이터 SVM(SVM 레벨) 또는 전체 ONTAP 클러스터(클러스터 레벨)에 적용할 수 있습니다.

#### 역할 정의

ONTAP는 클러스터와 SVM 레벨 모두에서 사전 정의된 역할 세트를 제공합니다. 사용자 지정 역할을 정의할 수도 있습니다.

#### ONTAP REST 역할을 사용하여 작업합니다

VMware vSphere 10용 ONTAP 톨에 포함된 ONTAP REST 역할을 사용할 때는 몇 가지 사항을 고려해야 합니다.

#### 역할 매핑

기존 역할을 사용하든 REST 역할을 사용하든 모든 ONTAP 액세스는 기본 CLI 명령을 기반으로 결정됩니다. 하지만 REST 역할의 Privileges는 REST API 엔드포인트의 관점에서 정의되기 때문에 ONTAP는 각 REST 역할에 대해 `_mapped_trademic` 역할을 생성해야 합니다. 따라서 각 REST 역할은 기본적인 기존 역할에 매핑됩니다. 이를 통해 ONTAP는 역할 유형에 관계없이 일관된 방식으로 액세스 제어 결정을 내릴 수 있습니다. 병렬 매핑된 역할은 수정할 수 없습니다.

### CLI Privileges를 사용하여 REST 역할 정의

ONTAP는 항상 CLI 명령을 사용하여 기본 레벨에서 액세스를 결정하므로 REST 엔드포인트 대신 CLI 명령 Privileges를 사용하여 REST 역할을 표현할 수 있습니다. 이 접근 방식의 한 가지 이점은 기존 역할에서 사용할 수 있는 추가 세분화입니다.

### ONTAP 역할을 정의할 때의 관리 인터페이스입니다

ONTAP CLI 및 REST API를 사용하여 사용자와 역할을 생성할 수 있습니다. System Manager 인터페이스와 ONTAP Tools Manager를 통해 사용할 수 있는 JSON 파일을 사용하는 것이 더 편리합니다. 자세한 내용은 ["VMware vSphere 10용 ONTAP 툴과 함께 ONTAP RBAC를 사용하십시오"](#) 참조하십시오.

### VMware vSphere 10용 ONTAP 툴과 함께 ONTAP RBAC를 사용하십시오

VMware vSphere 10 RBAC를 운영 환경에서 사용하기 전에 ONTAP를 사용하여 구축하는 ONTAP 툴의 여러 측면을 고려해야 합니다.

#### 구성 프로세스 개요

VMware vSphere 10용 ONTAP 툴에는 사용자 지정 역할을 가진 ONTAP 사용자를 생성할 수 있는 지원이 포함되어 있습니다. 이 정의는 ONTAP 클러스터에 업로드할 수 있는 JSON 파일로 패키징됩니다. 사용자를 생성하고 환경 및 보안 요구에 맞게 역할을 조정할 수 있습니다.

주요 구성 단계는 아래에 자세히 설명되어 있습니다. ["ONTAP 사용자 역할 및 권한을 구성합니다"](#) 자세한 내용은 [참조하십시오](#).

#### 1. 준비

ONTAP 툴 관리자와 ONTAP 클러스터 모두에 대한 관리 자격 증명이 있어야 합니다.

#### 2. JSON 정의 파일을 다운로드합니다

ONTAP 도구 관리자 사용자 인터페이스에 로그인한 후 RBAC 정의가 포함된 JSON 파일을 다운로드할 수 있습니다.

#### 3. 역할이 있는 ONTAP 사용자를 생성합니다

System Manager에 로그인한 후 사용자 및 역할을 생성할 수 있습니다.

1. 왼쪽에서 \* Cluster \* 를 선택한 다음 \* Settings \* 를 선택합니다.
2. 아래로 스크롤하여 \* 사용자 및 역할 \* 을 클릭합니다 →.
3. 사용자 \* 아래에서 \* 추가 \* 를 선택하고 \* 가상화 제품 \* 을 선택합니다.
4. 로컬 워크스테이션에서 JSON 파일을 선택하고 업로드합니다.

#### 4. 역할을 구성합니다

역할을 정의하는 과정에서 몇 가지 관리 결정을 내려야 합니다. 자세한 내용은 ["System Manager를 사용하여 역할을 구성합니다"](#) 참조하십시오.

**System Manager**를 사용하여 역할을 구성합니다

System Manager로 새로운 사용자 및 역할을 생성하고 JSON 파일을 업로드한 후에는 환경과 요구에 따라 역할을 사용자 지정할 수 있습니다.

### 핵심 사용자 및 역할 구성

RBAC 정의는 VSC, VASA Provider, SRA의 조합을 포함하여 여러 제품 기능으로 패키징됩니다. RBAC 지원이 필요한 환경 또는 환경을 선택해야 합니다. 예를 들어, 원격 플러그인 기능을 지원하는 역할이 필요한 경우 VSC를 선택합니다. 또한 사용자 이름과 관련 암호도 선택해야 합니다.

### 권한

Privileges 역할은 ONTAP 스토리지에 필요한 액세스 수준에 따라 4세트로 구성됩니다. 역할의 기반이 되는 Privileges는 다음과 같습니다.

- 탐색

이 역할을 통해 스토리지 시스템을 추가할 수 있습니다.

- 스토리지 생성

이 역할을 사용하여 스토리지를 생성할 수 있습니다. 또한 검색 역할과 연결된 모든 Privileges가 포함됩니다.

- 스토리지를 수정합니다

이 역할을 사용하여 스토리지를 수정할 수 있습니다. 또한 검색 및 스토리지 역할과 연결된 모든 Privileges가 포함됩니다.

- 스토리지 폐기

이 역할을 사용하면 스토리지를 제거할 수 있습니다. 또한 검색, 스토리지 생성 및 스토리지 역할 수정과 관련된 모든 Privileges도 포함됩니다.

### 역할이 있는 사용자를 생성합니다

사용자 환경에 대한 구성 옵션을 선택한 후 \* 추가 \* 를 클릭하면 ONTAP가 사용자 및 역할을 생성합니다. 생성된 역할의 이름은 다음 값을 연결한 것입니다.

- JSON 파일에 정의된 상수 접두사 값(예: "OTV\_10")
- 선택한 제품 기능
- 권한 집합 목록입니다.

### 예

OTV\_10\_VSC\_Discovery\_Create

새 사용자가 "사용자 및 역할" 페이지의 목록에 추가됩니다. HTTP 및 ONTAPI 사용자 로그인 방법이 모두 지원됩니다.

# VMware vSphere용 ONTAP 툴의 고가용성

VMware vSphere용 ONTAP 툴은 고가용성(HA) 구성을 지원하여 장애 발생 시 VMware vSphere용 ONTAP 툴의 중단 없는 기능을 지원합니다.

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

VMware vSphere용 ONTAP 툴에 고가용성(HA)을 제공하기 위해 추가 구성이 필요하지 않습니다.



VMware vSphere용 ONTAP 툴은 vCenter HA를 지원하지 않습니다.

HA 기능을 활성화하려면 구축 중에 또는 나중에 VMware vSphere VM용 ONTAP 툴에서 CPU 핫 추가 및 메모리 핫 플러그를 활성화해야 합니다.

## 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.

유지보수 콘솔 옵션 \* 애플리케이션 구성 \* > \* AutoSupport 사용 안 함 \* 을 사용하여 AutoSupport를 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. 활성화 상태로 두는 것이 좋습니다. AutoSupport를 활성화하면 문제를 더 빠르게 감지하고 문제를 더 빠르게 해결할 수 있습니다. 시스템은 AutoSupport 정보를 수집하여 AutoSupport가 비활성화된 경우에도 로컬에 저장합니다. 그러나 보고서를 어떤 네트워크에도 보내지 않습니다. 첫 번째 VM의 유지 관리 콘솔을 사용하여 프록시 URL을 제공해야 합니다. 애플리케이션 구성 \* > \* AutoSupport 프록시 URL 업데이트 \* 옵션을 사용하여 프록시 URL을 입력합니다.

## ONTAP 도구 관리자 사용자 인터페이스

VMware vSphere용 ONTAP 툴은 여러 vCenter Server 인스턴스를 관리할 수 있는 멀티 테넌트 시스템입니다. ONTAP tools Manager를 사용하면 VMware vSphere 관리자가 관리되는 vCenter Server 인스턴스 및 온보딩된 스토리지 백엔드에 대해 ONTAP 툴을 더 효율적으로 제어할 수 있습니다.

ONTAP Tools Manager는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- vCenter Server 인스턴스 관리 - vCenter Server 인스턴스를 ONTAP 툴에 추가 및 관리합니다.

- 스토리지 백엔드 관리 - ONTAP 스토리지 클러스터를 VMware vSphere용 ONTAP 툴에 추가 및 관리하고 전체적으로 온보딩된 vCenter Server 인스턴스에 매핑합니다.
- 로그 번들 다운로드 - VMware vSphere용 ONTAP 툴에 대한 로그 파일을 수집합니다.
- 인증서 관리 - 자체 서명된 인증서를 사용자 지정 CA 인증서로 변경하고 VASA 공급자 및 ONTAP 툴의 모든 인증서를 갱신하거나 새로 고칩니다.
- 암호 관리 - 사용자의 OVA 응용 프로그램 암호를 재설정합니다.

ONTAP Tools Manager에 액세스하려면 <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/> 브라우저에서 을 시작하고 구축 중에 제공한 VMware vSphere 관리자 자격 증명용 ONTAP 툴을 사용하여 로그인합니다.

ONTAP tools Manager 개요 섹션은 서비스 관리, 노드 크기 확장 및 고가용성(HA) 지원과 같은 어플라이언스 구성을 관리하는 데 도움이 됩니다. 또한 상태, 네트워크 세부 정보, 알림과 같이 노드와 관련된 ONTAP 툴의 전반적인 정보를 모니터링할 수 있습니다.

| * 카드 *    | * 설명 *  |
|-----------|---|
| 어플라이언스 카드 | 어플라이언스 카드는 ONTAP 도구 어플라이언스의 전체 상태를 제공합니다. 어플라이언스 구성 세부 정보 및 활성화된 서비스의 상태를 표시합니다. ONTAP 도구 어플라이언스에 대한 자세한 내용을 보려면 * 세부 정보 보기 * 링크를 선택하십시오. 어플라이언스 설정 편집 작업이 진행 중이면 어플라이언스 포털에 작업의 상태 및 세부 정보가 표시됩니다. |
| 경고 카드     | 경고 카드에는 HA 노드 레벨 경고를 포함하여 ONTAP 툴 경고가 유형별로 나열됩니다. 개수 텍스트(하이퍼링크)를 선택하여 알림 목록을 볼 수 있습니다. 링크는 선택한 유형별로 필터링된 경고 보기 페이지로 연결됩니다.  |

| * 카드 *         | * 설명 *   |
|----------------|--|
| ONTAP 도구 노드 카드 | ONTAP tools nodes 카드는 노드 이름, 노드 VM 이름, 상태 및 모든 네트워크 관련 데이터가 있는 노드 목록을 표시합니다. View details * 를 선택하여 선택한 노드와 관련된 추가 세부 정보를 볼 수 있습니다. [참고] 비 HA 설정에서는 하나의 노드만 표시됩니다. HA 설정에서 3개의 노드가 표시됩니다. |

## 저작권 정보

Copyright © 2025 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.