

# VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작

업데이트 3

2020년 3월 25일에 수정됨

VMware vSphere 6.7

vCenter Server 6.7

VMware ESXi 6.7



vmware®

다음 VMware 웹 사이트에서 최신 기술 문서를 확인할 수 있습니다.

<https://docs.vmware.com/kr/>

본 문서에 대한 의견이 있으시면 다음 주소로 피드백을 보내주시시오.

[docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware 코리아**  
서울시 강남구  
영동대로 517  
아셈타워 13층  
(우) 06164  
전화: +82 2 3016 6500  
팩스: +82 2 3016 6501  
[www.vmware.com/kr](http://www.vmware.com/kr)

# 목차

VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작 4

업데이트된 정보 5

## 1 클라우드 네이티브 스토리지 이해 6

클라우드 네이티브 스토리지 개념 및 용어 6

클라우드 네이티브 스토리지 사용자 8

클라우드 네이티브 스토리지 구성 요소 9

클라우드 네이티브 스토리지 역할 및 권한 10

## 2 vSphere 관리자를 위한 클라우드 네이티브 스토리지 12

클라우드 네이티브 스토리지에 대한 요구 사항 12

스토리지 정책 생성 13

Kubernetes 클러스터 가상 시스템 구성 14

Kubernetes 클러스터 전체에서 컨테이너 볼륨 모니터링 15

# VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작

"VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작" 설명서는 vSphere 환경에서 상태 저장 애플리케이션에 대한 종합적인 데이터 관리를 제공하는 vSphere 및 Kubernetes 솔루션에 해당하는 VMware® 클라우드 네이티브 스토리지에 대한 정보를 제공합니다.

이 정보에는 클라우드 네이티브 스토리지 개념 및 구성 요소에 대한 간략한 개요가 포함되어 있습니다. 또한 vSphere 관리자가 vSphere Client를 사용하여 Kubernetes 클러스터에 영구 스토리지 리소스를 제공하고 해당 리소스를 모니터링하기 위해 수행하는 작업을 다룹니다.

## 대상 사용자

이 정보는 Kubernetes에 대한 기본 지식이 있고 컨테이너 배포 개념에 익숙한 vSphere 관리자를 대상으로 합니다.

vSphere에서 Kubernetes 클러스터 및 컨테이너화된 애플리케이션을 실행하려는 Kubernetes 사용자는 GitHub에서 [Kubernetes vSphere 클라우드 제공자](#) 설명서를 참조할 수 있습니다.

## VMware 기술 자료 용어집

VMware 기술 자료 사이트에서는 새로운 용어를 정리한 용어집을 제공하고 있습니다. VMware 기술 설명서에 사용된 용어에 대한 정의를 보려면 <http://www.vmware.com/support/pubs>를 참조하십시오.

# 업데이트된 정보

이 "VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작" 은 제품이 출시될 때마다 또는 필요할 때 업데이트됩니다.

이 표에는 "VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작" 의 업데이트 기록이 나와 있습니다.

개정	설명
2020년 3월 25일	Kubernetes에서 사용하는 작업을 포함하는 섹션은 "VMware Cloud 네이티브 스토리지 시작" 설명서에서 제거되었습니다. vSphere에서 Kubernetes 클러스터 및 컨테이너화된 애플리케이션을 실행하려는 Kubernetes 사용자는 GitHub에서 <a href="#">Kubernetes vSphere 클라우드 제공자</a> 설명서를 참조할 수 있습니다. 이 문서에는 vSphere CSI 드라이버 설치, 배포 및 샘플 YAML에 대한 정보도 포함되어 있습니다.
2020년 3월 4일	기타 사항이 부분적으로 편집되었습니다.
2019년 10월 22일	vSphere CSI 플러그인의 설치 및 Kubernetes 클러스터의 배포와 관련된 섹션이 이 문서에서 제거되었습니다. 자세한 내용은 <a href="#">Kubernetes vSphere 클라우드 제공자</a> 설명서를 참조하십시오.
2019년 10월 1일	<a href="#">클라우드 네이티브 스토리지 구성 요소</a> 는 vSphere Container Storage Interface가 단일 vCenter Server를 지원하는 사실을 명시하도록 수정되었습니다.
2019년 8월 20일	최초 릴리스.

# 클라우드 네이티브 스토리지 이해



클라우드 네이티브 스토리지는 상태 저장 애플리케이션에 대한 종합적인 데이터 관리를 제공하는 솔루션입니다. 클라우드 네이티브 스토리지를 사용하는 경우 다시 시작 및 중단을 지원하는 컨테이너화된 상태 저장 애플리케이션을 생성할 수 있습니다. 상태 저장 컨테이너는 표준 볼륨, 영구 볼륨 및 동적 프로비저닝과 같은 기본 사항을 사용하는 동안 vSphere에서 노출되는 스토리지를 활용합니다.

클라우드 네이티브 스토리지를 사용하면 가상 시스템 및 컨테이너 수명주기와 독립적으로 영구 컨테이너 볼륨을 생성할 수 있습니다. vSphere 스토리지는 볼륨을 지원하며, 스토리지 정책을 볼륨에 직접 설정할 수 있습니다. 볼륨을 생성한 후에는 vSphere Client에서 해당 볼륨과 이를 지원하는 가상 디스크를 검토하고 스토리지 정책 규정 준수를 모니터링할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- 클라우드 네이티브 스토리지 개념 및 용어
- 클라우드 네이티브 스토리지 사용자
- 클라우드 네이티브 스토리지 구성 요소
- 클라우드 네이티브 스토리지 역할 및 권한

## 클라우드 네이티브 스토리지 개념 및 용어

vSphere 클라우드 네이티브 스토리지 환경에 필수적인 몇 가지 개념을 숙지해야 합니다.

<b>Kubernetes 클러스터</b>	Kubernetes 제어부 및 작업자 서비스가 실행되는 VM의 클러스터입니다. 컨테이너화된 애플리케이션은 Kubernetes 클러스터 위에 배포합니다. 애플리케이션은 상태 정보를 저장하거나 저장하지 않을 수 있습니다.
<b>포드</b>	포드는 스토리지 및 네트워크와 같은 리소스를 공유하는 하나 이상의 컨테이너 그룹입니다. 포드 내부의 컨테이너는 그룹으로 시작되고, 중지되고, 복제됩니다.
<b>컨테이너 Orchestrator</b>	호스트 클러스터 전반의 컨테이너화된 애플리케이션의 배포, 크기 조정 및 관리를 위한 오픈 소스 플랫폼(예: Kubernetes)입니다. 이 플랫폼은 컨테이너 중심의 인프라를 제공합니다.
<b>상태 저장 애플리케이션</b>	컨테이너화 애플리케이션이 상태 비저장에서 상태 저장으로 발전하면 영구 스토리지가 필요합니다. 세션 간에 데이터를 저장하지 않는 상태 비저장 애플리케이션

플리케이션과 달리 상태 저장 애플리케이션은 데이터를 영구 스토리지에 저장합니다. 보존된 데이터를 애플리케이션의 상태라고 합니다. 나중에 데이터를 검색하여 다음 세션에서 사용할 수 있습니다. 대부분의 애플리케이션은 상태 저장 애플리케이션입니다. 데이터베이스는 상태 저장 애플리케이션의 일례입니다.

## 영구 볼륨

상태 저장 애플리케이션은 영구 볼륨을 사용하여 데이터를 저장합니다. 영구 볼륨은 상태와 데이터를 유지할 수 있는 **Kubernetes** 볼륨입니다. 이는 포드와 독립적이며 포드를 삭제하거나 재구성해도 계속 존재할 수 있습니다. **vSphere** 환경에서 영구 볼륨 개체는 가상 디스크(VMDK)를 백업 스토리지로 사용합니다.

## 스토리지 클래스

**Kubernetes**는 **StorageClass**를 사용하여 다양한 스토리지 계층을 정의하고 **PersistentVolume**을 백업하는 스토리지에 대한 다양한 유형의 요구 사항을 설명합니다. **vSphere** 환경에서 스토리지 클래스를 스토리지 정책에 연결할 수 있습니다. **vSphere** 관리자는 다양한 스토리지 요구 사항을 설명하는 스토리지 정책을 생성합니다. **VM** 스토리지 정책은 동적 볼륨 프로비저닝을 위한 **StorageClass** 정의의 일부로 사용될 수 있습니다.

다음 샘플 **YAML** 파일은 이전에 **vSphere Client**를 사용하여 생성한 **Gold** 스토리지 정책을 참조합니다. 생성된 영구 볼륨 **VMDK**는 **Gold** 스토리지 정책 요구 사항을 충족하는 호환 가능한 데이터스토어에 배치됩니다.

```
kind: StorageClass
apiVersion: storage.k8s.io/v1
metadata:
  name: gold-sc
  annotations:
    storageclass.kubernetes.io/is-default-class: "true"
provisioner: csi.vsphere.vmware.com
parameters:
  storagepolicyname: "Gold"
```

## 영구 볼륨 할당

대개 애플리케이션이나 포드는 **PersistentVolumeClaim**을 통해 영구 스토리지를 요청할 수 있습니다. **PersistentVolumeClaim**은 스토리지 유형 및 클래스, 액세스 모드(**ReadWriteOnce** 또는 **ReadWriteMany**), **PersistentVolume**의 기타 매개 변수를 지정합니다. 그러면 요청은 **vSphere** 환경에서 해당 **PersistentVolume** 개체와 기본 가상 디스크를 동적으로 프로비저닝할 수 있습니다.

할당이 생성되면 영구 볼륨이 할당에 자동으로 바인딩됩니다. 포드는 할당을 사용하여 영구 볼륨을 마운트하고 스토리지에 액세스합니다.

이 할당을 삭제하면 해당하는 **PersistentVolume** 개체와 프로비저닝된 기본 스토리지가 삭제됩니다.

```
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: persistent-VMDK
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 5Gi
  storageClassName: gold-sc
```

### 상태 저장 집합

상태 저장 집합은 상태 저장 애플리케이션의 배포 및 확장을 관리합니다. 상태 저장 집합은 안정적인 식별자나 안정적인 영구 스토리지가 필요한 애플리케이션에 유용합니다. 영구 볼륨 할당 개체를 자동으로 생성하는 볼륨 할당 템플릿 항목을 포함하도록 상태 저장 집합을 구성할 수 있습니다.

## 클라우드 네이티브 스토리지 사용자

vSphere 클라우드 네이티브 스토리지 환경에서 **Kubernetes** 볼륨을 생성하고 모니터링하는 프로세스와 관련된 사용자의 유형은 일반적으로 **Kubernetes** 사용자 및 **vSphere** 관리자라는 두 가지 범주로 나뉩니다. 두 가지 유형의 사용자는 서로 다른 도구에 액세스하여 서로 다른 작업을 수행합니다.

### CNS Kubernetes 사용자

**Kubernetes** 사용자는 **Kubernetes** 개발자 및 애플리케이션 소유자, **Kubernetes** 관리자이거나 두 기능을 모두 결합한 것일 수 있습니다. **Kubernetes** 사용자가 클라우드 네이티브 스토리지 환경에서 수행하는 작업은 다음과 같습니다.

- vSphere CSI를 배포하고 관리합니다. 자세한 내용은 [CSI 및 CPI를 사용하여 vSphere에서 Kubernetes 클러스터 배포](#) 섹션(GitHub의 [Kubernetes vSphere 클라우드 제공자](#) 설명서에 있음)을 참조하십시오.
- 상태 저장 애플리케이션을 배포하고 관리합니다. 자세한 내용은 GitHub의 [Kubernetes vSphere 클라우드 제공자](#) 설명서에서 [CSI 드라이버 기능을 테스트하는 샘플 매니페스트](#) 섹션을 참조하십시오.
- 영구 볼륨에 대한 수명주기 작업을 수행합니다.
- 스토리지 클래스에 대한 수명주기 작업을 수행합니다.



## CNS vSphere 사용자

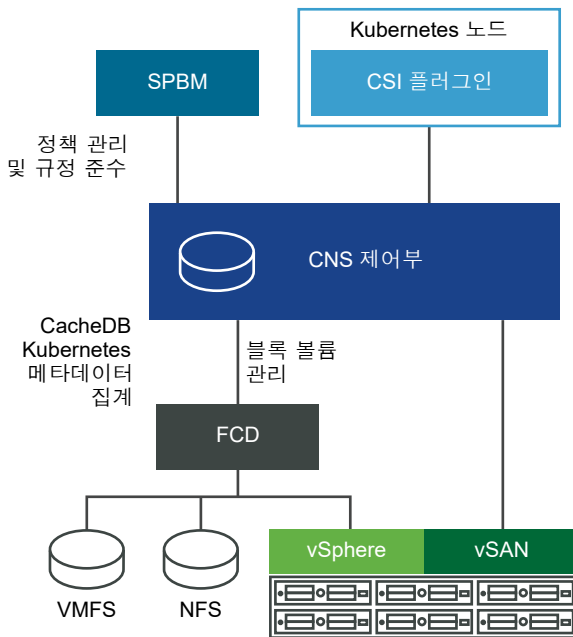
CNS vSphere 사용자 또는 vSphere 관리자는 다음 작업을 수행하기 위해 vSphere Client에 액세스할 수 있습니다.

- VM 스토리지 정책에 대한 수명주기 작업을 수행합니다. 예를 들면, **Kubernetes** 스토리지 클래스에 사용할 VM 스토리지 정책을 생성하고 이 이름을 **Kubernetes** 사용자에게 전달합니다. [스토리지 정책 생성](#)의 내용을 참조하십시오.
- vSphere Client의 클라우드 네이티브 스토리지 섹션을 사용하여 **Kubernetes** 클러스터 전체에서 컨테이너 볼륨의 상태 및 스토리지 정책 규정 준수를 모니터링할 수 있습니다. [Kubernetes 클러스터 전체에서 컨테이너 볼륨 모니터링](#)의 내용을 참조하십시오.

## 클라우드 네이티브 스토리지 구성 요소

클라우드 네이티브 스토리지는 몇 가지 구성 요소를 사용하여 vSphere 스토리지와 통합합니다.

다음 그림에서는 이러한 구성 요소가 상호 작용하는 방식을 보여줍니다.



### Kubernetes 클러스터

클라우드 네이티브 스토리지 환경에서 **Kubernetes** 클러스터는 vSphere에 배포된 가상 시스템 또는 노드의 클러스터입니다. **Kubernetes** 사용자는 이 클러스터 위에 상태 저장 애플리케이션을 배포할 때 클러스터와 직접 상호 작용합니다.

### vSphere CSI(Container Storage Interface)

vSphere CSI는 **Kubernetes**와 같은 컨테이너 Orchestrator의 컨테이너화된 워크로드에 vSphere 스토리지를 노출하는 인터페이스입니다. vSAN 및 기타 유형의 vSphere 스토리지를 사용하도록 설정합니다.

Kubernetes에서 CSI 드라이버는 트리 외부 vSphere CCM(Cloud Controller Manager)과 함께 사용됩니다.

Container Storage Interface는 컨테이너 볼륨의 동적 프로비저닝을 지원합니다.

이 인터페이스는 다음과 같은 기능을 지원합니다.

- vSphere First Class Disk 기능.
- Kubernetes 영역.
- 기존 및 원시 마운트.
- 단일 vCenter Server 및 여러 데이터 센터 및 클러스터.
- 여러 데이터스토어 또는 데이터스토어 클러스터에서 프로비저닝.

Kubernetes에서 CSI 드라이버는 트리 외부 vSphere CPI(Cloud Provider Interface)와 함께 사용됩니다. CSI 드라이버는 컨테이너 이미지로 제공되며 클러스터 관리자가 배포해야 합니다. 자세한 내용은 GitHub에서 [Kubernetes vSphere 클라우드 제공자](#) 설명서의 [CSI 및 CPI를 사용하여 vSphere에 Kubernetes 클러스터 배포](#) 섹션을 참조하십시오.

### 클라우드 네이티브 스토리지 서버 구성 요소

CNS 서버 구성 요소는 vCenter Server에 상주합니다. 이것은 컨테이너 볼륨에 대한 수명주기 작업과 프로비저닝을 구현하는 vCenter Server 관리의 확장입니다.

컨테이너 볼륨을 프로비저닝하는 경우, **First Class Disk** 기능과 상호 작용하여 볼륨을 지원하는 가상 디스크를 생성합니다. 또한 CNS 서버 구성 요소는 스토리지 정책 기반 관리와 통신하여 디스크에 필요한 서비스 수준을 보장합니다.

CNS는 vCenter Server를 통해 컨테이너 볼륨 및 이를 지원하는 가상 디스크를 관리하고 모니터링할 수 있는 쿼리 작업도 수행합니다.

### First Class Disk(FCD)

향상된 가상 디스크라고도 합니다. VM과 연결되지 않은 명명된 가상 디스크입니다. 이러한 디스크는 VMFS, NFS 또는 vSAN 데이터스토어 및 백 컨테이너 볼륨에 상주합니다.

### 스토리지 정책 기반 관리

스토리지 정책 기반 관리는 지정된 스토리지 요구 사항에 따라 영구 볼륨의 프로비저닝을 지원하는 vCenter Server 서비스입니다. 프로비저닝 후에 서비스는 필요한 정책 특성으로 볼륨의 규정 준수를 모니터링합니다.

## 클라우드 네이티브 스토리지 역할 및 권한

클라우드 네이티브 스토리지와 관련된 작업을 수행하려면 vSphere 사용자에게 특정 권한이 있어야 합니다.

몇 가지 역할을 생성하여 클라우드 네이티브 스토리지 환경에 참여하는 개체에 대한 일련의 사용 권한을 할당할 수 있습니다.

vSphere의 역할 및 사용 권한과 역할을 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "vSphere 보안" 설명서를 참조하십시오.

역할 이름	권한 이름	설명	필요한 위치
CNS-SPBM	Profile-Driven Storage > Profile-Driven Storage 업데이트	VM 스토리지 정책을 변경할 수 있습니다(예: 스토리지 VM 스토리지 정책 생성 및 업데이트).	루트 vCenter Server
	Profile-Driven Storage > Profile-Driven Storage 보기	정의된 스토리지 정책을 볼 수 있습니다.	
CNS-VM	가상 시스템 > 구성 > 기존 디스크 추가	가상 시스템에 기존 가상 디스크를 추가할 수 있습니다.	모든 클러스터 노드 VM
	가상 시스템 > 구성 > 디바이스 추가 또는 제거	디스크가 아닌 디바이스를 추가하거나 제거할 수 있습니다.	
CNS-Datastore	데이터스토어 > 하위 수준 파일 작업	데이터스토어 브라우저에서 읽기, 쓰기, 삭제 및 이름 변경 작업을 수행할 수 있습니다.	영구 볼륨이 상주하는 공유 데이터스토어
읽기 전용	기본 역할	개체에 대해 읽기 전용 역할을 가진 사용자는 개체의 상태 및 개체에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 예를 들어 이 역할을 가진 사용자는 모든 노드 VM에서 액세스할 수 있는 공유 데이터스토어를 찾을 수 있습니다.  영역 및 토폴로지 인식 환경의 경우, 노드 VM의 모든 상위 항목(예: 호스트, 클러스터 및 데이터 센터)에는 CSI 드라이버와 CCM을 사용하도록 구성된 vSphere 사용자에게 대한 읽기 전용 역할 설정이 있어야 합니다. 노드 토폴로지를 준비하기 위해 태그와 범주를 읽도록 허용하는 데 필요합니다.	노드 VM이 상주하는 모든 호스트 데이터 센터
CNS UI	privilege.Cns.label > privilege.Cns.Searchable.label	스토리지 관리자가 CNS UI를 볼 수 있습니다.	

# vSphere 관리자를 위한 클라우드 네이티브 스토리지

# 2

vSphere 관리자는 스토리지 리소스를 **Kubernetes** 팀에 제공하고 다양한 스토리지 요구 사항 및 서비스 클래스를 설명하는 VM 스토리지 정책을 생성합니다. 영구 스토리지가 포함된 **Kubernetes** 워크로드가 프로비저닝된 후 vSphere 관리자는 백업 스토리지 리소스의 수명주기 및 요구 사항에 대한 규정 준수 여부를 모니터링할 수 있습니다.

본 장은 다음 항목을 포함합니다.

- [클라우드 네이티브 스토리지에 대한 요구 사항](#)
- [스토리지 정책 생성](#)
- [Kubernetes 클러스터 가상 시스템 구성](#)
- [Kubernetes 클러스터 전체에서 컨테이너 볼륨 모니터링](#)

## 클라우드 네이티브 스토리지에 대한 요구 사항

**Kubernetes** 클러스터에 참여하는 클라우드 네이티브 스토리지 환경과 가상 시스템은 몇 가지 요구 사항을 충족해야 합니다.

### 클라우드 네이티브 스토리지 요구 사항

- vSphere 6.7 업데이트 3 이상.
- Kubernetes 버전 1.14 이상.
- 가상 시스템에 배포된 **Kubernetes** 클러스터. vSphere에서 vSphere CSI 플러그인을 배포하고 **Kubernetes** 클러스터를 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [GitHub에서 Kubernetes vSphere 클라우드 제공자](#) 설명서를 참조하십시오.

### Kubernetes 클러스터 가상 시스템에 대한 요구 사항

- 하드웨어 버전 15 이상의 가상 시스템. 각 노드 가상 시스템에 **VMware Tools**를 설치합니다.
- 가상 시스템 하드웨어 권장 사항:
  - 워크로드 요구 사항에 따라 적절하게 **CPU** 및 메모리를 설정합니다.
  - 노드 VM의 기본 디스크에 대해 **VMware** 반가상화 **SCSI** 컨트롤러를 사용합니다.
- 모든 가상 시스템은 **vSAN**과 같은 공유 데이터스토어에 액세스할 수 있어야 합니다.

- 각 노드 VM에서 `disk.EnableUUID` 매개 변수를 설정합니다. [Kubernetes 클러스터 가상 시스템 구성](#)을 참조하십시오.
- 오류와 예측할 수 없는 동작을 방지하려면 CNS 노드 VM의 스냅샷을 생성하지 마십시오.

## 스토리지 정책 생성

컨테이너화된 애플리케이션을 지원할 VMDK(가상 디스크)는 특정 스토리지 요구 사항을 충족해야 합니다. vSphere 사용자는 Kubernetes 사용자가 제공한 요구 사항을 기반으로 VM 스토리지 정책을 생성합니다.

스토리지 정책은 애플리케이션을 지원하는 VMDK와 연결됩니다.

환경에 vCenter Server 인스턴스가 여러 개 있는 경우에는 VM 스토리지 정책을 각 인스턴스에 생성합니다. 모든 인스턴스에서 동일한 정책 이름을 사용하십시오.

### 사전 요구 사항

- Kubernetes 사용자는 컨테이너화된 상태 저장 애플리케이션이 배포될 Kubernetes 클러스터를 식별합니다.
- Kubernetes 사용자는 컨테이너화된 애플리케이션에 대한 스토리지 요구 사항을 수집하여 vSphere 사용자에게 전달합니다.
- 필요한 권한: [VM 스토리지 정책. 업데이트 및 VM 스토리지 정책. 보기.](#)

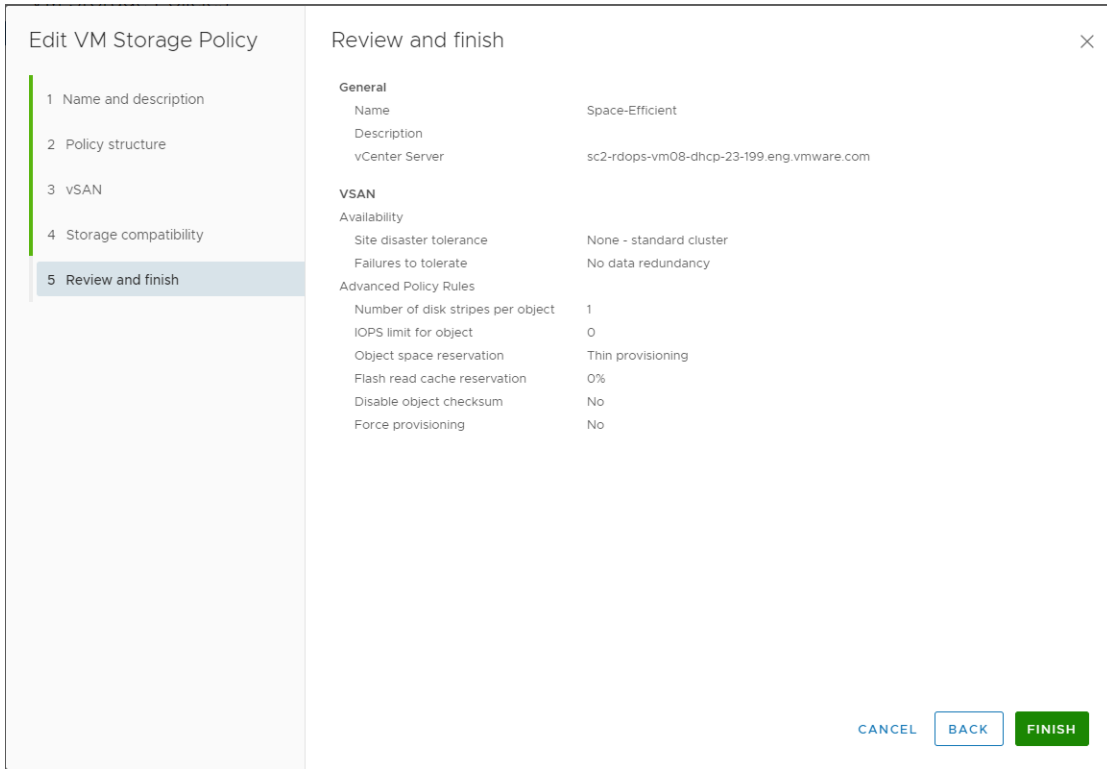
### 절차

- 1 vSphere Client에서 **VM 스토리지 정책 생성** 마법사를 엽니다.
  - a **메뉴 > 정책 및 프로파일**을 클릭합니다.
  - b **정책 및 프로파일**에서 **VM 스토리지 정책**을 클릭합니다.
  - c **VM 스토리지 정책 생성**을 클릭합니다.
- 2 정책 이름과 설명을 입력하고 **다음**을 클릭합니다.

옵션	작업
vCenter Server	vCenter Server 인스턴스를 선택합니다.
이름	스토리지 정책의 이름(예: <b>공간 효율적</b> )을 입력합니다.
설명	스토리지 정책에 대한 설명을 입력합니다.

- 3 **정책 구조** 페이지의 데이터스토어별 규칙 아래에서 **vSAN 스토리지에 대한 규칙 사용**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 4 **vSAN** 페이지에서 정책 규칙 집합을 정의하고 **다음**을 클릭합니다.
  - a **가용성** 탭에서 **사이트 재해 허용 오차** 및 **허용되는 장애**를 정의합니다.
  - b **고급 정책 규칙** 탭에서 개체 및 **Flash Read Cache** 예약당 디스크 스트라이프 수와 같은 고급 정책 규칙을 정의합니다.

- 5 **스토리지 호환성** 페이지에서 이 정책과 일치하는 vSAN 데이터스토어 목록을 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 **검토 및 완료** 페이지에서 정책 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.



다음에 수행할 작업

이제 **Kubernetes** 사용자에게 스토리지 정책 이름을 알릴 수 있습니다. 생성한 VM 스토리지 정책은 동적 볼륨 프로비저닝을 위한 스토리지 클래스 정의의 일부로 사용됩니다.

## Kubernetes 클러스터 가상 시스템 구성

각 노드 VM에서 VM이 가상 디스크를 성공적으로 마운트할 수 있도록 `disk.EnableUUID` 매개 변수를 사용하도록 설정합니다.

클러스터에 참여하는 각 VM 노드에 대해 다음 단계를 수행합니다.

사전 요구 사항

- **Kubernetes** 클러스터에 대해 VM을 여러 개 생성합니다. VM 요구 사항은 [클라우드 네이티브 스토리지에 대한 요구 사항](#)의 내용을 참조하십시오.
- 필요한 권한: **가상 시스템. 구성. 설정.**

**참고** 오류와 예측할 수 없는 동작을 방지하려면 CNS 노드 VM의 스냅샷을 생성하지 마십시오.

절차

- 1 vSphere Client에서 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.
- 2 **VM 옵션** 탭을 클릭하고 **고급** 메뉴를 확장합니다.
- 3 구성 매개 변수 옆의 **구성 편집**을 클릭합니다.
- 4 **disk.EnableUUID** 매개 변수를 구성합니다.

매개 변수가 있으면 해당 값이 **True**로 설정되어 있는지 확인합니다. 매개 변수가 없으면 추가하고 해당 값을 **True**로 설정합니다.

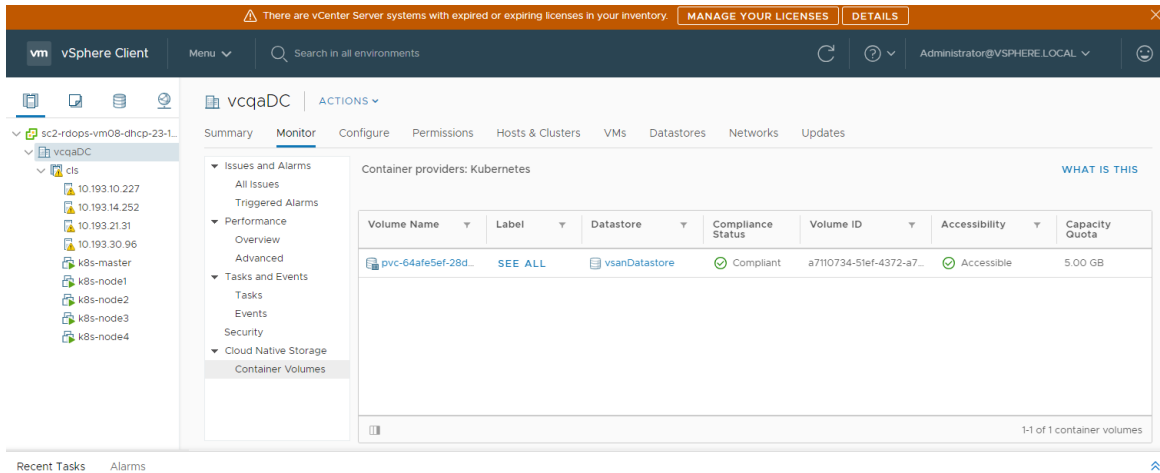
이름	값
disk.EnableUUID	True

## Kubernetes 클러스터 전체에서 컨테이너 볼륨 모니터링

환경의 컨테이너 볼륨을 표시하고 스토리지 정책 규정 준수 상태를 모니터링합니다.

절차

- 1 vCenter Server 인스턴스, 데이터 센터 또는 데이터스토어로 이동합니다.
- 2 **모니터** 탭을 클릭하고 **클라우드 네이티브 스토리지**에서 **컨테이너 볼륨**을 클릭합니다.
- 3 환경에 사용할 수 있는 컨테이너 볼륨을 관찰하고 스토리지 정책 규정 준수 상태를 모니터링합니다.



- 4 [레이블] 열의 **모두 표시** 링크를 클릭하여 추가 세부 정보를 확인합니다.
- 5 [볼륨 이름] 열의 링크를 클릭하여 배치, 규정 준수 및 스토리지 정책과 같은 세부 정보를 검토합니다.

**참고** 이 보기는 기본 데이터스토어가 vSAN인 경우에만 사용할 수 있습니다.

The screenshot shows the VMware vSphere Client interface. At the top, a notification bar indicates that there are vCenter Server systems with expired or expiring licenses in the inventory, with buttons for 'MANAGE YOUR LICENSES' and 'DETAILS'. The main header includes the 'vSphere Client' logo, a search bar, and the user 'Administrator@VSPHERE.LOCAL'.

The left sidebar shows a tree view of the environment: 'sc2-rdops-vm08-dhcp-23-1...' > 'vcqaDC' > 'cls'. Under 'cls', several hosts are listed, including 'k8s-master', 'k8s-node1', 'k8s-node2', 'k8s-node3', and 'k8s-node4'. The 'Monitor' tab is selected, showing a navigation menu with categories like 'Issues and Alarms', 'Performance', 'Tasks and Events', 'Resource Allocation', 'vSAN', and 'Virtual Objects'.

The main content area displays the 'Placement and Availability status' for the selected objects. It shows 'Healthy 22' and 'Affected inventory objects: VMs 5, Improved Virtual Disks 1'. Below this, a table lists the objects and their storage policies:

Name	Placement and Availability	Storage Policy
VM home	Healthy	--
Virtual machine swap object	Healthy	vSAN Default Storage Policy
<b>k8s-node3</b>	Healthy	
Hard disk 1	Healthy	vSAN Default Storage Policy
Hard disk 2	Healthy	Space-Efficient
VM home	Healthy	--
VM home	Healthy	vSAN Default Storage Policy
Virtual machine swap object	Healthy	vSAN Default Storage Policy
<b>k8s-node4</b>	Healthy	

At the bottom of the interface, there are tabs for 'Recent Tasks' and 'Alarms'.