



개념

VCP

NetApp
November 18, 2025

목차

개념	1
VMware vCenter Server 5.0 이상용 NetApp Element 플러그인	1
원격 플러그인 아키텍처 개요	1
NetApp Element 원격 플러그인 확장 포인트	2
VMware vCenter Server 4.10 이하 버전용 NetApp Element 플러그인	5
NetApp Element 구성 확장점	5
NetApp Element 관리 확장 포인트	6
사용자 계정	7
자세한 내용을 확인하십시오	7
보호 도메인	8
자세한 내용을 확인하십시오	8
연결 모드 및 vCenter 플러그인	8
자세한 내용을 확인하십시오	11
QoSIOC를 참조하십시오	11
자세한 내용을 확인하십시오	11
가상 볼륨(VVOL)	12
바인딩	12
프로토콜 엔드포인트	12
스토리지 컨테이너	12
VASA 공급자	13
자세한 내용을 확인하십시오	13

개념

VMware vCenter Server 5.0 이상용 NetApp Element 플러그인

원격 플러그인 아키텍처 개요

vCenter Server 5.0용 NetApp Element 플러그인부터 플러그인 아키텍처가 로컬에서 원격으로 변경됩니다. 원격 아키텍처가 도입됨에 따라 플러그인이 더 이상 vCenter 서버 내에 구축되지 않습니다. vCenter Server 4.10 이전 버전용 Element Plug-in의 경우 플러그인 구축은 등록된 vCenter Server에 대해 로컬로 유지됩니다.

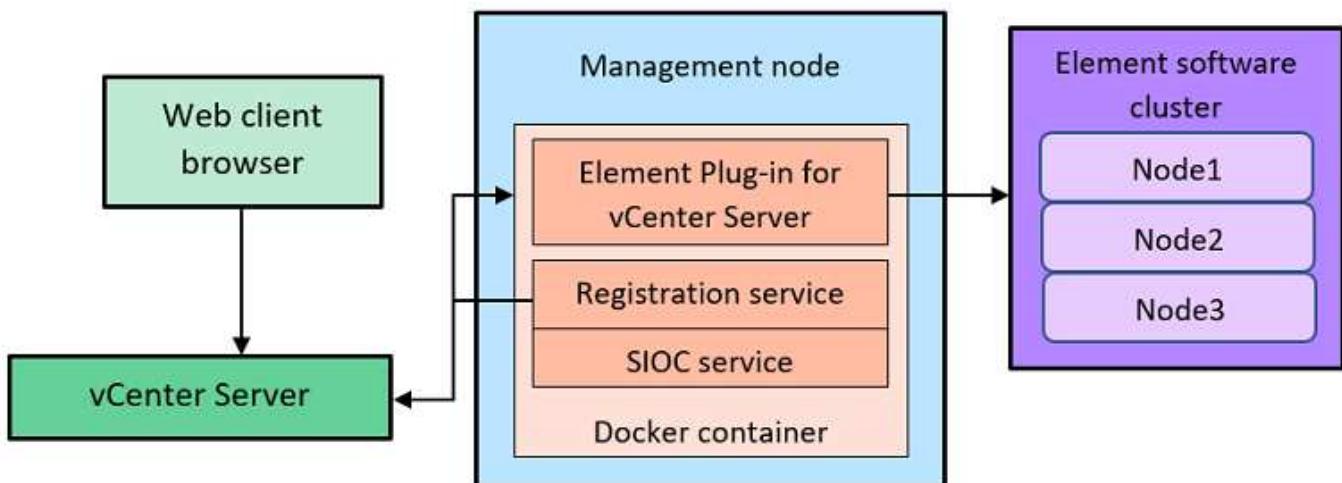
이 페이지에서는 vCenter Server용 원격 NetApp Element 플러그인을 구축하는 방법을 설명합니다.

vSphere Client 원격 플러그인 아키텍처는 vCenter Server 내부에서 실행할 필요 없이 vSphere Client에 플러그인 기능을 통합하도록 설계되었습니다. 원격 플러그인 아키텍처는 플러그인 격리를 지원하고, 대규모 vSphere 환경에서 작동하는 플러그인을 스케일 아웃할 수 있도록 하며, 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 플러그인은 동일한 vSphere Client에 로드되어 불안정하거나 손상된 플러그인으로 인해 발생하는 간섭으로부터 보호됩니다.
- vCenter Server 업그레이드 전체에서 플러그인 호환성이 강력합니다.
- 호환되지 않는 플러그인은 vCenter Server 작업을 방해하지 않습니다.
- 동일한 vSphere 환경 내에 다양한 플러그인 버전을 구축할 수 있습니다.
- 원격 플러그인 사용자 인터페이스는 단일 백엔드 서버와만 통신해야 합니다.
- 배포된 플러그인 토폴로지는 잘 정의되고 있으며 문제 해결을 지원하는 토폴로지를 쉽게 이해할 수 있습니다.

vCenter Server 상위 레벨 아키텍처용 Remote Element 플러그인

NetApp 하이브리드 클라우드 제어를 사용하여 관리 서비스와 함께 관리 노드 내부의 Docker 컨테이너에 원격 Element 플러그인을 구축할 수 있습니다.



원격 Element 플러그인 vCenter Server, 등록 서비스 및 스토리지 I/O 제어(SIOC) 서비스는 동일한 Docker 서비스를 공유하지만 다른 포트에서 수신합니다.

설명	포트
원격 요소 플러그인 vCenter Server	8333
등록 서비스	9443
SIOC 서비스	8443

원격 요소 플러그인 통신 경로 개요

먼저 관리 노드에서 실행되는 등록 서비스를 사용하여 vCenter Server에 원격 플러그인을 등록해야 합니다 (<https://<mnodenode-ip>:9443/>)를 클릭합니다. 등록 페이지에서 vCenter Server 사용자 이름, 암호 및 를 확인할 수 있습니다 plugin.json 매니페스트 파일 경로입니다.



기본 경로는 UI에 채워집니다. 별도의 조치가 필요하지 않습니다.

제공된 세부 정보가 정확하면 등록 서비스가 vCenter Server에 플러그인을 등록하고 플러그인 서버 데이터베이스에 vCenter 세부 정보를 입력합니다.

등록이 완료되면 플러그인 서버가 를 다운로드합니다 plugin.json 를 사용하여 원격 플러그인을 확장자로 구성하는 원격 플러그인 배포를 시작하고 매니페스트 파일을 만듭니다 vsphere-ui 클라이언트. 배포가 완료되면 에서 * NetApp Element 원격 플러그인 * 확장 지점에 액세스할 수 있습니다 vsphere-ui 웹 클라이언트.

플러그인 UI의 모든 통신은 vCenter Server를 통해 발생하며, vCenter Server는 원격 플러그인 서비스에 대한 요청을 전달하는 HTTPS 프로토콜을 사용하여 역방향 프록시 서비스를 실행합니다. 플러그인 서버는 HTTPS 기본 인증을 사용하여 SIOC 서비스와 상호 작용하고 Element Java SDK(소프트웨어 개발 키트)를 사용하는 Element 클러스터는 이러한 서비스와 상호 작용합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다](#)"

NetApp Element 원격 플러그인 확장 포인트

NetApp Element vCenter 플러그인 5.0부터는 클러스터, 노드 및 드라이브를 구성 및 관리하고 클러스터 정보를 볼 수 있는 NetApp Element 원격 플러그인 확장 지점을 사용하여 원격 요소 플러그인에 액세스할 수 있습니다.

NetApp Element 원격 플러그인 확장 지점에서는 다음 탭을 사용할 수 있습니다.

- [[\[시작하기\]](#)]
- [[\[구성\]](#)]
- [[\[관리\]](#)]
- [[\[정보\]](#)]

시작하기

시작하기 탭에는 플러그인 및 수행할 수 있는 작업에 대한 확장 지점이 있습니다. 각 페이지에서 시작 페이지를 숨기거나 * 정보 * 탭에서 복원할 수 있습니다.

구성

Configuration * (구성 *) 탭에서는 클러스터를 추가 및 관리하고 QoSSIOC의 관리 노드 설정을 구성할 수 있습니다.



vSphere Web Client는 설치된 vSphere 버전에 따라 다음 이미지에 표시된 것과 약간 다를 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Clusters' section of the 'Configuration' tab. It displays a table with columns: Cluster Name, vCenter GUID, Unique ID, Management Virtual IP, Storage Virtual IP, Status, and VVols. A single cluster named 'cpe-1-cluster' is listed with its status as 'Online' and 'Enabled'.

다음 탭은 * 구성 * 탭에서 사용할 수 있습니다.

- * 클러스터 *: 플러그인으로 제어되는 NetApp Element 클러스터를 관리합니다. 또한 클러스터별 기능을 설정, 해제 또는 구성할 수도 있습니다.
- * QoSSIOC 설정 *: vCenter와 통신할 관리 노드의 QoSSIOC 서비스에 대한 자격 증명을 구성합니다.
- * QoSSIOC 이벤트 *: 감지된 모든 QoSSIOC 이벤트에 대한 정보를 표시합니다.

관리

Management* 탭을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 클러스터 정보를 봅니다
- 데이터 저장소, 볼륨, 사용자 계정, 액세스 그룹 및 이니시에이터를 관리합니다
- 개별 그룹 스냅샷을 관리하고 드라이브와 노드를 추가 및 관리합니다



vSphere Web Client는 설치된 vSphere 버전에 따라 다음 이미지에 표시된 것과 약간 다를 수 있습니다.

The screenshot shows the NetApp Element Remote Plugin Management interface. At the top, there are tabs for 'Getting Started', 'Configuration', 'Management' (which is selected), and 'About'. Below the tabs, there are four main sections: 'Cluster' (with IP: [REDACTED]), 'MVIP: [REDACTED]', 'SVIP: [REDACTED]', and 'vCenter: [REDACTED]'. Under 'Cluster', there are tabs for 'Reporting', 'Management', 'Protection', 'Cluster', and 'VVols'. The 'OVERVIEW' tab is selected. The 'OVERVIEW' section contains three main cards: 'Cluster Capacity' (1.86 TB / 215.57 GB, Block Remaining / Metadata Remaining), 'Cluster Efficiency' (Overall Efficiency: 80.48x, Effective Capacity: 77.27 TB, Thin Provisioning: 43.75x, De-Duplication: 1.13x, Compression: 1.62x, with a pie chart showing the breakdown), and 'Provisioned IOPs' (0.04x, 1959 Minimum IOPs, 7.83x, 392k Maximum IOPs, 8.76x, 438k Burst IOPs). To the left, there's a 'Cluster Information' card with fields for Cluster Name, Storage IP (SVIP), Management IP (MVIP), and SVIP VLAN Tag. To the right, there's a 'Cluster Health' card with sections for 'Hardware Health' (Failed Drives: 0, Available Drives: 1, Pending Status: 0).

클러스터 탐색 모음을 사용하면 플러그인에 추가된 클러스터 간에 빠르게 전환할 수 있습니다.

- * 클러스터 *: 두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 관리 작업에 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다. 드롭다운 목록에서 다른 추가된 클러스터를 선택합니다.
- * MVIP *: 선택한 클러스터의 관리 가상 IP 주소입니다.
- * SVIP *: 선택한 클러스터의 스토리지 가상 IP 주소입니다.
- * vCenter *: 선택한 클러스터가 액세스할 수 있는 vCenter Server 클러스터를 플러그인에 추가하면 클러스터에 vCenter Server에 대한 액세스 권한이 할당됩니다.

다음 탭은 * 관리 * 탭에서 사용할 수 있습니다.

- * 보고 *: 클러스터 구성 요소에 대한 정보를 표시하고 클러스터 성능 개요를 제공합니다. 탭에서 이벤트, 경고, iSCSI 세션, 실행 중인 작업 및 성능 볼륨에 대한 정보를 찾을 수도 있습니다.
- * 관리 *: 데이터 저장소, 볼륨, 사용자 계정, 액세스 그룹 및 이니시에이터를 생성하고 관리합니다. 백업 작업, 클론 및 스냅샷을 수행할 수도 있습니다. QoS 정책은 NetApp Element 소프트웨어 10 이상을 사용하여 생성 및 관리할 수 있습니다.
- * 보호 *: 개별 및 그룹 스냅샷을 관리합니다. 또한 스냅샷 생성 일정을 생성하고 실시간 복제를 위해 클러스터를 페어링하고 볼륨 쌍을 관리할 수 있습니다.
- * 클러스터 *: 드라이브 및 노드 추가 및 관리 VLAN을 생성하고 관리할 수도 있습니다.
- * VVol *: 가상 볼륨과 관련 저장소 컨테이너, 프로토콜 엔드포인트 및 바인딩을 관리합니다.

정보

플러그인 버전 정보를 표시하고 서비스 번들 다운로드 옵션을 제공합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 개요"
- "NetApp HCI 문서"
- "SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"

VMware vCenter Server 4.10 이하 버전용 NetApp Element 플러그인

NetApp Element 구성 확장점

NetApp Element 구성 확장 지점을 사용하면 클러스터를 추가 및 관리하고, 연결 모드를 위해 스토리지 클러스터를 vCenter Server에 할당하고, QoSSIOC의 관리 노드 설정을 구성할 수 있습니다.

- i NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리할 수 있습니다. "[vCenter 연결 모드](#)"로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.
- i vSphere Web Client는 설치된 vSphere 버전에 따라 다음 이미지에 표시된 것과 약간 다를 수 있습니다.

NetApp Element Configuration

Cluster Name	vCenter IP Address	Unique ID	Management Virtual IP	Storage Virtual IP	Status	VVols
○					Online	Enabled

NetApp Element 구성 확장 지점에서는 다음 탭을 사용할 수 있습니다.

- * 시작하기 *: 플러그인에 대한 확장 지점 및 수행할 수 있는 작업을 소개합니다. 각 페이지에서 시작 페이지를 숨기거나 NetApp Element 구성 확장 포인트의 * 정보 * 탭에서 복원할 수 있습니다.
- * 클러스터 *: 플러그인으로 제어되는 NetApp Element 클러스터를 관리합니다. 또한 클러스터별 기능을 설정, 해제 또는 구성할 수도 있습니다.
- * QoSSIOC 설정 *: vCenter와 통신할 관리 노드의 QoSSIOC 서비스에 대한 자격 증명을 구성합니다.
- * QoSSIOC 이벤트 *: 감지된 모든 QoSSIOC 이벤트에 대한 정보를 표시합니다.

- * 정보*: 플러그인 버전 정보를 표시하고 서비스 번들 다운로드 옵션을 제공합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "NetApp Element 관리 확장 포인트"
- "VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 개요"
- "NetApp HCI 문서"
- "SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"

NetApp Element 관리 확장 포인트

NetApp Element 관리 확장 지점을 사용하여 클러스터 정보를 보고, 데이터 저장소, 볼륨, 사용자 계정, 액세스 그룹을 관리할 수 있습니다. 이니시에이터, 개별 그룹 스냅샷 관리, 드라이브 및 노드 추가 및 관리 등의 작업을 수행합니다.

- i NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리할 수 있습니다. "vCenter 연결 모드"로 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.
- i vSphere Web Client는 설치된 vSphere 버전에 따라 다음 이미지에 표시된 것과 약간 다를 수 있습니다.

NetApp Element Management

The screenshot shows the NetApp Element Management interface with the following sections:

- Header:** Cluster, MVIP:, SVIP:, vCenter: [dropdown]
- Top Navigation:** Getting Started, Reporting (selected), Management, Protection, Cluster, VVols
- Reporting Tab:**
 - OVERVIEW:** Shows Cluster Capacity (9.45 TB / 490.23 GB) and Cluster Efficiency (Overall Efficiency: 22.97x, Effective Capacity: 202.68 TB). It includes a pie chart of efficiency components: Thin Provisioning (blue), De-Duplication (green), and Compression (pink).
 - Cluster Information:** Shows Cluster Name, Storage IP (SVIP), Management IP (MVIP), SVIP VLAN Tag, and MVIP VLAN Tag.
 - Protection Domains:** Shows 0 protection domains.
 - Provisioned IOPs:** Shows Provisioned IOPs (0.00x), Minimum IOPs (1150), Maximum IOPs (345k), and Burst IOPs (345k).
 - Cluster Health:** Shows Hardware Health with 0 failed drives, 0 available drives, and 0 pending nodes.

클러스터 탐색 모음을 사용하면 플러그인에 추가된 클러스터 간에 빠르게 전환할 수 있습니다.

- * 클러스터 *: 두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 관리 작업에 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다. 드롭다운 목록에서 다른 추가된 클러스터를 선택합니다.
- * MVIP *: 선택한 클러스터의 관리 가상 IP 주소입니다.
- * SVIP *: 선택한 클러스터의 스토리지 가상 IP 주소입니다.
- * vCenter *: 선택한 클러스터가 액세스할 수 있는 vCenter Server 클러스터를 플러그인에 추가하면 클러스터에 vCenter Server에 대한 액세스 권한이 할당됩니다.

다음 탭은 NetApp Element 관리 확장 지점에서 사용할 수 있습니다.

- * 시작하기 *: 플러그인에 대한 확장 지점 및 수행할 수 있는 작업을 소개합니다. 각 페이지에서 시작 페이지를 숨기거나 NetApp Element 관리 확장 포인트의 * 정보 * 탭에서 복원할 수 있습니다.
- * 보고 *: 클러스터 구성 요소에 대한 정보를 표시하고 클러스터 성능 개요를 제공합니다. 탭에서 이벤트, 경고, iSCSI 세션, 실행 중인 작업 및 볼륨 성능에 대한 정보를 찾을 수도 있습니다.
- * 관리 *: 데이터 저장소, 볼륨, 사용자 계정, 액세스 그룹 및 이니시에이터를 생성하고 관리합니다. 백업 작업, 클론 및 스냅샷을 수행할 수도 있습니다. QoS 정책은 NetApp Element 소프트웨어 10 이상을 사용하여 생성 및 관리할 수 있습니다.
- * 보호 *: 개별 및 그룹 스냅샷을 관리합니다. 또한 스냅샷 생성 일정을 생성하고 실시간 복제를 위해 클러스터를 페어링하고 볼륨 쌍을 관리할 수 있습니다.
- * 클러스터 *: 드라이브 및 노드 추가 및 관리 VLAN을 생성하고 관리할 수도 있습니다.
- * VVol *: 가상 볼륨과 관련 저장소 컨테이너, 프로토콜 엔드포인트 및 바인딩을 관리합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp Element 구성 확장점](#)"
- "[VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 개요](#)"
- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다](#)"

사용자 계정

사용자 계정은 NetApp Element 소프트웨어 기반 네트워크의 스토리지 리소스에 대한 액세스를 제어합니다. 볼륨을 생성하기 전에 최소 하나의 사용자 계정이 필요합니다.

볼륨을 생성하면 계정에 할당됩니다. 가상 볼륨을 생성한 경우 해당 계정은 스토리지 컨테이너입니다. 이 계정에는 할당된 볼륨에 액세스하는 데 필요한 CHAP 인증이 포함되어 있습니다.

계정에는 최대 2000개의 볼륨이 할당될 수 있지만 볼륨은 하나의 계정에만 속할 수 있습니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다](#)"

보호 도메인

보호 도메인은 노드 또는 함께 그룹화된 노드 세트로, 클러스터의 모든 노드 또는 모든 노드에 장애가 발생할 수 있으며 이로 인해 클러스터의 데이터 가용성이 손실될 수 있습니다. 보호 도메인 기능을 사용하면 클러스터의 리소스 용량을 모니터링하여 클러스터에서 장애 이벤트를 통해 복구를 수행할 수 있는지 확인할 수 있습니다. 노드 또는 새시 도메인 수준에서 모니터링을 선택할 수 있습니다.

- * 노드 레벨 * 은 개별 노드별로 각 보호 도메인을 정의하며, 각 노드는 잠재적으로 새시 전체에 위치합니다.
- * 새시 레벨 * 은 새시를 공유하는 노드별로 각 보호 도메인을 정의합니다.

새시 도메인은 장애 복구 기능을 위해 노드 도메인보다 잠재적 용량 리소스를 더 많이 필요로 합니다. 보호 도메인 임계값이 초과되면 클러스터에서 더 이상 장애 발생 시 복구할 수 있는 용량이 부족하고 데이터 가용성 역시 중단되지 않습니다.

"[사용자 지정 보호 도메인에 대해 자세히 알아보십시오](#)".

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다](#)"

연결 모드 및 vCenter 플러그인

NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 vCenter 연결 모드를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리할 수 있습니다.

vCenter 5.0 이상을 위한 Element 플러그인

Element Plug-in 5.0부터는 NetApp SolidFire 스토리지 클러스터를 관리하는 각 vCenter Server의 개별 관리 노드에서 Element 플러그인을 등록합니다.

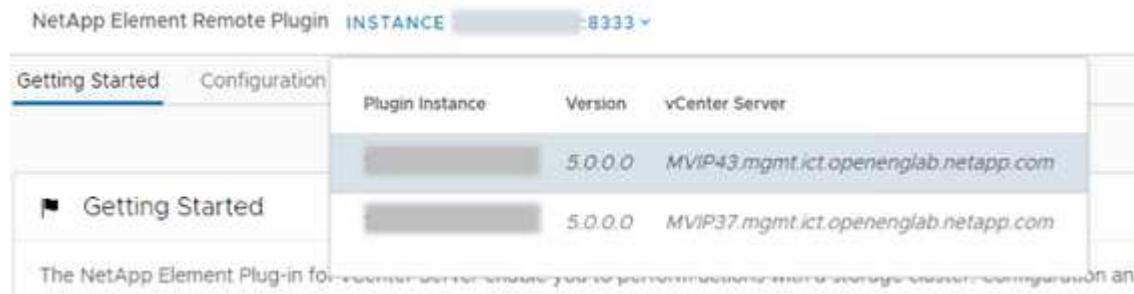
예

- vCenter1 등록: [https://\[mnode1\]:9443/solidfire-mnode/registration](https://[mnode1]:9443/solidfire-mnode/registration)
- vCenter2 등록: [https://\[mnode2\]:9443/solidfire-mnode/registration](https://[mnode2]:9443/solidfire-mnode/registration)

vSphere 연결 모드 환경에서 스토리지 클러스터 관리를 설정하려면 다음 절차를 사용하여 스토리지 클러스터를 수동으로 추가할 수 있습니다.

단계

1. 플러그인을 사용하는 Linked Mode 환경에서 각 vCenter Server에 대한 별도의 관리 노드에서 플러그인을 등록하여 Element 플러그인을 구축합니다.
2. Element 플러그인을 사용합니다.
 - a. 연결된 모드 환경에서 vCenter Server의 웹 클라이언트에 로그인합니다.
 - b. NetApp Element 원격 플러그인 * 행에서 * 인스턴스 * 목록을 선택합니다.



- c. 사용할 vCenter Server를 선택합니다.

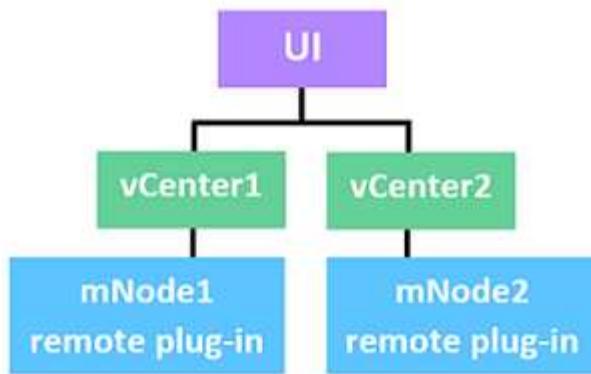
타겟 vCenter Server를 선택한 후 해당 vCenter Server 환경에 대한 클러스터를 추가하고 관리할 수 있습니다.



선택한 vCenter Server와 연결된 스토리지 클러스터만 보고 관리할 수 있습니다.

예

연결 모드 및 스토리지 클러스터1과 스토리지 클러스터2에 vCenter1 및 vCenter2가 있습니다. vCenter1에서 cluster2를 관리하기 위해 cluster1 및 vCenter2를 관리하려고 합니다.



각 vCenter Server에 대해 별도의 관리 노드에 플러그인을 등록한 후 스토리지 클러스터 관리를 설정합니다.

단계

1. 연결된 모드 환경에서 vCenter Server의 웹 클라이언트에 로그인합니다.
2. NetApp Element 원격 플러그인 * 행에서 * 인스턴스 * 목록을 선택합니다.
3. vCenter1 웹 클라이언트에서 cluster1을 관리하려면 목록에서 * vCenter1 * 을 선택합니다.
4. Element 플러그인 인벤토리에 cluster1 을 추가합니다.
5. NetApp Element 원격 플러그인 * 행에서 * 인스턴스 * 목록을 선택합니다
6. vCenter2 웹 클라이언트에서 cluster2를 관리하려면 목록에서 * vCenter2 * 를 선택합니다.
7. Element 플러그인 인벤토리에 클러스터2를 추가합니다.

vCenter 4.10 이전 버전용 Element 플러그인

Element Plug-in 4.10 이하 버전의 경우 대상 vCenter 웹 클라이언트에 로그인할 때만 Element 플러그인의 스토리지 클러스터를 관리할 수 있습니다.

vSphere 연결 모드 환경에서 스토리지 클러스터 관리를 설정하려면 다음 절차를 사용하여 스토리지 클러스터를 수동으로 추가할 수 있습니다.

단계

1. 플러그인을 사용하는 연결된 모드 환경에서 각 vCenter Server에 플러그인을 등록합니다.
2. 연결된 각 vCenter Server에 대해 vSphere Web Client에 한 번 로그인합니다.

로그인하면 웹 클라이언트에 플러그인 설치가 시작됩니다.

3. 스토리지 클러스터를 관리할 대상 vCenter의 웹 클라이언트에 로그인합니다.
4. 스토리지 클러스터를 Element 플러그인 인벤토리에 추가합니다.

예

연결 모드 및 스토리지 클러스터1과 스토리지 클러스터2에 vCenter1 및 vCenter2가 있습니다. vCenter1에서 cluster2를 관리하기 위해 cluster1 및 vCenter2를 관리하려고 합니다. 스토리지 클러스터 관리를 설정하려면 각 vCenter Server에 플러그인을 등록한 후 다음 단계를 수행합니다.

1. vCenter1 웹 클라이언트에 로그인합니다.
2. vCenter1 웹 클라이언트에서 cluster1을 관리하려면 Element 플러그인 인벤토리에 cluster1을 추가합니다.

3. vCenter2 웹 클라이언트에 로그인합니다.
4. vCenter2 웹 클라이언트에서 cluster2를 관리하려면 Element 플러그인 인벤토리에 cluster2를 추가합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다](#)"

QoSSIOC를 참조하십시오

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하면 서비스 품질을 자동으로 자동으로 설정할 수 있습니다 ("[QoS를 참조하십시오](#)") 스토리지 I/O 제어 기준 ("[SIOC](#)") 표준 데이터 저장소에 있는 모든 VM의 설정입니다. 모든 표준 데이터 저장소에 대해 활성화할 수 있는 QoS 및 SIOC 통합(QoSSIOC)은 연결된 모든 VM에서 모든 SIOC 설정을 검사합니다.

QoSSIOC는 전원 켜기 또는 끄기 이벤트, 게스트 재시작 또는 종료, 재구성 작업과 같은 가상 머신 이벤트가 발생할 때 표준 요소 볼륨에서 QoS 값을 조정합니다. QoSSIOC 서비스는 모든 SIOC 예약 또는 공유의 합계 및 IOPS 한도를 사용하여 각 데이터 저장소의 기본 볼륨에 대한 최소 및 최대 QoS를 결정합니다. 구성 가능한 버스트 인자도 사용할 수 있습니다.

QoSSIOC 자동화를 사용하기 전에 다음 항목을 고려해야 합니다.

- QoSSIOC 자동화 및 "[QoS 정책](#)" 함께 사용하면 안 됩니다. QoS 정책을 사용하는 경우 QoSSIOC를 활성화하지 마십시오. QoSSIOC는 볼륨 QoS 설정에 대한 QoS 값을 재정의하고 조정합니다.
- QoSSIOC는 가상 데스크톱 또는 특수한 키오스크 유형의 VM과 같이 매일 또는 하루에 여러 번 재부팅, 전원 켜기 또는 전원 끄기와 같은 가벼운 사용 VM에 가장 적합합니다.
- QoSSIOC는 재부팅되지 않고 동일한 스토리지 액세스 권한이 필요한 데이터베이스, 애플리케이션 또는 인프라 서버와 같이 서비스 환경에 적합하지 않습니다. QoS 정책은 이러한 환경에 가장 적합합니다.
- QoSSIOC는 표준 데이터 저장소에서만 사용할 수 있습니다. 가상 볼륨(VVol)과 작동하지 않습니다.



VMDK에 대한 SIOC 설정이 기본 공유 수준인 Normal과 기본 IOPS 제한 Unlimited인 경우 공유 및 제한 IOPS 값은 기본 볼륨의 총 QoS에 영향을 줍니다. VMDK에 대한 SIOC 설정이 기본 레벨이 아닌 경우 SIOC 공유는 최소 QoS 및 SIOC IOPS 제한에 영향을 미하므로 기본 볼륨에 대해 최대 QoS에 영향을 미칩니다.



vSphere API를 통해 예약 값을 설정할 수 있습니다. VMDK에 대해 예약 값을 설정하면 공유가 무시되고 예약 값이 대신 사용됩니다.



["SolidFire Active IQ"](#) 최적의 구성과 QoS 설정 설정을 위한 조언을 제공하는 QoS 권장 사항 페이지가 있습니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp HCI 문서](#)"

- "SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"

가상 볼륨(VVOL)

vSphere Virtual Volumes는 VMware의 스토리지 패러다임으로, 스토리지 시스템에서 VMware vCenter로 vSphere에 대한 스토리지 관리의 대부분을 이동합니다. VVOL(가상 볼륨)을 사용하면 개별 가상 머신의 요구사항에 따라 스토리지를 할당할 수 있습니다.

바인딩

NetApp Element 클러스터는 최적의 프로토콜 엔드포인트를 선택하고 ESXi 호스트 및 가상 볼륨을 프로토콜 끝점과 연결하는 바인딩을 생성한 다음 ESXi 호스트에 대한 바인딩을 반환합니다. 바인딩한 후 ESXi 호스트는 바인딩된 가상 볼륨에서 입출력 작업을 수행할 수 있습니다.

프로토콜 엔드포인트

VMware ESXi 호스트는 프로토콜 엔드포인트라고 하는 논리적 I/O 프록시를 사용하여 가상 볼륨과 통신합니다. ESXi 호스트는 I/O 작업을 수행하기 위해 가상 볼륨을 프로토콜 끝점에 바인딩합니다. 호스트의 가상 머신이 I/O 작업을 수행할 때 연결된 프로토콜 엔드포인트는 I/O를 페어링된 가상 볼륨으로 보냅니다.

NetApp Element 클러스터의 프로토콜 엔드포인트는 SCSI 관리 논리 유닛으로 작동합니다. 각 프로토콜 엔드포인트는 클러스터에 의해 자동으로 생성됩니다. 클러스터의 모든 노드에 대해 해당하는 프로토콜 엔드포인트가 생성됩니다. 예를 들어, 4노드 클러스터에는 4개의 프로토콜 엔드포인트가 있습니다.

iSCSI는 NetApp Element 소프트웨어에 대해 지원되는 유일한 프로토콜입니다. Fibre Channel 프로토콜은 지원되지 않습니다. 프로토콜 끝점은 사용자가 삭제하거나 수정할 수 없으며, 계정과 연결되어 있지 않으며, 볼륨 액세스 그룹에 추가할 수 없습니다. 플러그인 확장 지점을 사용하여 프로토콜 엔드포인트 정보를 검토할 수 있습니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol > 프로토콜 엔드포인트 * 를 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol > 프로토콜 엔드포인트 * 를 선택합니다.

스토리지 컨테이너

스토리지 컨테이너는 NetApp Element 계정에 매핑되며 보고 및 리소스 할당에 사용되는 논리적 구문입니다. 스토리지 시스템이 가상 볼륨에 제공할 수 있는 물리적 스토리지 용량 또는 애그리게이트 스토리지 기능을 풀합니다.

vSphere에서 생성된 VVOL 데이터 저장소는 개별 스토리지 컨테이너에 매핑됩니다. 단일 스토리지 컨테이너에는 기본적으로 NetApp Element 클러스터의 사용 가능한 모든 리소스가 있습니다. 멀티 테넌시에 대해 보다 세분화된 거버넌스를 필요로 하는 경우 여러 스토리지 컨테이너를 생성할 수 있습니다.

스토리지 컨테이너는 기존 계정과 마찬가지로 작동하며 가상 볼륨과 기존 볼륨을 모두 포함할 수 있습니다. 클러스터당 최대 4개의 스토리지 컨테이너가 지원됩니다. VVOL 기능을 사용하려면 최소 하나의 스토리지 컨테이너가 필요합니다. 플러그인 확장 지점을 사용하여 스토리지 컨테이너에 대한 세부 정보를 생성, 삭제 및 볼 수 있습니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol > 저장소 컨테이너 * 를 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol > Storage Containers * 를 선택합니다.

VVOL을 생성하는 동안 vCenter에서 스토리지 컨테이너를 검색할 수도 있습니다.

VASA 공급자

vSphere가 NetApp Element 클러스터의 VVol 기능을 인식하도록 하려면 vSphere 관리자가 NetApp Element VASA Provider를 vCenter에 등록해야 합니다. VASA Provider는 vSphere와 Element 클러스터 간의 대역 외 제어 경로입니다. VM 생성, vSphere에서 VM 사용 가능, vSphere에 스토리지 기능 광고 등 vSphere를 대신하여 Element 클러스터에서 요청을 실행하는 것은 IT의 책임입니다.

VASA Provider는 Element 소프트웨어의 클러스터 마스터의 일부로 실행됩니다. 클러스터 마스터는 필요에 따라 클러스터의 노드로 폐일오버하는 고가용성 서비스입니다. 클러스터 마스터가 폐일오버되면 VASA Provider가 이를 따라 이동하여 VASA Provider의 고가용성을 보장합니다. 모든 프로비저닝 및 스토리지 관리 작업은 VASA 공급자를 사용하므로 Element 클러스터에 필요한 모든 변경 작업을 처리할 수 있습니다.

 Element 소프트웨어 12.5 및 이전 버전의 경우 단일 vCenter 인스턴스에 둘 이상의 NetApp Element VASA 공급자를 등록하지 마십시오. 두 번째 NetApp Element VASA 공급자를 추가하면 모든 VVOL 데이터 저장소에 액세스할 수 없게 됩니다.

 vCenter에 VASA 공급자를 이미 등록한 경우 최대 10개의 vCenter에 대한 VASA 지원을 업그레이드 패치로 사용할 수 있습니다. 설치하려면 VASA39 매니페스트의 지침에 따라 에서 .tar.gz 파일을 다운로드합니다 "[NetApp 소프트웨어 다운로드](#)" 사이트. NetApp Element VASA 공급자는 NetApp 인증서를 사용합니다. 이 패치를 사용하면 vCenter에서 인증서를 수정하지 않고 사용하여 VASA 및 VVol 사용을 위한 여러 vCenter를 지원합니다. 인증서를 수정하지 마십시오. 사용자 지정 SSL 인증서는 VASA에서 지원되지 않습니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[NetApp HCI 리소스 페이지를 참조하십시오](#)"
- "[SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다](#)"

저작권 정보

Copyright © 2025 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 그레픽, 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 있으며 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/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.