



VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 설명서 VCP

NetApp
November 18, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ko-kr/vcp/index.html> on November 18, 2025.
Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 설명서	1
VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 제품 개요	2
플러그인과 관련된 NetApp 구성요소	2
공통 URL	2
자세한 내용을 확인하십시오	3
릴리즈 노트	4
VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인의 새로운 기능	4
vCenter Server 5.4용 NetApp Element 플러그인	4
vCenter Server 5.3용 NetApp Element 플러그인	4
vCenter Server 5.2용 NetApp Element 플러그인	4
vCenter Server 5.1용 NetApp Element 플러그인	4
vCenter Server 5.0용 NetApp Element 플러그인	4
vCenter Server 4.10용 NetApp Element 플러그인	5
vCenter Server 4.9용 NetApp Element 플러그인	5
vCenter Server 4.8용 NetApp Element 플러그인	5
vCenter Server 4.7용 NetApp Element 플러그인	5
vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.6	5
자세한 내용을 확인하십시오	5
추가 릴리스 정보	6
NetApp HCI	6
NetApp Element 소프트웨어	6
관리 서비스	6
VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인	6
컴퓨팅 펌웨어	7
스토리지 펌웨어	7
개념	8
VMware vCenter Server 5.0 이상용 NetApp Element 플러그인	8
원격 플러그인 아키텍처 개요	8
NetApp Element 원격 플러그인 확장 포인트	9
VMware vCenter Server 4.10 이하 버전용 NetApp Element 플러그인	12
NetApp Element 구성 확장점	12
NetApp Element 관리 확장 포인트	13
사용자 계정	14
자세한 내용을 확인하십시오	14
보호 도메인	15
자세한 내용을 확인하십시오	15
연결 모드 및 vCenter 플러그인	15
자세한 내용을 확인하십시오	18
QoSSIOC를 참조하십시오	18

자세한 내용을 확인하십시오	18
가상 볼륨(VVOL)	19
바인딩	19
프로토콜 엔드포인트	19
스토리지 컨테이너	19
VASA 공급자	20
자세한 내용을 확인하십시오	20
VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 요구 사항	21
vSphere 호환성 및 Best Practice	23
NetApp Element 지원	23
네트워크 포트 요구 사항	23
(선택 사항) vCenter에서 "VCP 역할"을 생성합니다	23
자세한 내용을 확인하십시오	26
vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 설치하고 구성합니다	27
vCenter Server 7.0 이상에 대해 Element Plug-in 5.0 이상을 설치하고 구성합니다	27
설치 준비	27
관리 노드를 설치합니다	27
vCenter에 플러그인을 등록합니다	27
플러그인에 액세스하여 성공적으로 설치되었는지 확인합니다	30
플러그인과 함께 사용할 스토리지 클러스터를 추가합니다	31
플러그인을 사용하여 QoSSIOC 설정을 구성합니다	31
사용자 계정을 구성합니다	32
데이터 저장소 및 볼륨을 생성합니다	33
Element 플러그인 4.10 이하를 설치하고 구성합니다	33
설치 준비	33
관리 노드를 설치합니다	33
vCenter에 플러그인을 등록합니다	34
다크 사이트 HTTP 서버에 대한 vCenter 속성을 수정합니다	37
플러그인에 액세스하여 성공적으로 설치되었는지 확인합니다	39
플러그인과 함께 사용할 스토리지 클러스터를 추가합니다	39
플러그인을 사용하여 QoSSIOC 설정을 구성합니다	40
사용자 계정을 구성합니다	41
데이터 저장소 및 볼륨을 생성합니다	41
자세한 내용을 확인하십시오	42
플러그인을 업그레이드합니다	43
자세한 내용을 확인하십시오	43
vCenter 플러그인을 사용하여 스토리지를 관리합니다	44
클러스터 관리	44
클러스터 세부 정보를 봅니다	44
클러스터 프로필을 편집합니다	45
클러스터 프로필을 제거합니다	46

저장 시 암호화 사용	46
저장된 암호화 사용 안 함	47
SSH를 활성화합니다	47
SSH 시간 제한을 변경합니다	48
SSH를 해제합니다	48
보호 도메인 모니터링을 설정합니다	48
클러스터를 종료합니다	49
NetApp HCI 인프라를 확장합니다	49
자세한 내용을 확인하십시오	50
데이터 저장소를 관리합니다	50
데이터 저장소를 생성합니다	51
데이터 저장소 목록을 봅니다	54
데이터 저장소를 확장합니다	55
데이터 저장소의 클론을 생성합니다	55
데이터 저장소를 공유합니다	58
VAAI UNMAP을 수행합니다	59
데이터 저장소를 삭제합니다	60
자세한 내용을 확인하십시오	60
볼륨 관리	60
볼륨을 생성합니다	61
볼륨 세부 정보를 봅니다	62
볼륨을 편집합니다	65
볼륨의 클론을 생성합니다	66
볼륨을 백업 또는 복원합니다	68
볼륨을 삭제합니다	73
볼륨을 제거합니다	74
삭제된 볼륨을 복원합니다	75
자세한 내용을 확인하십시오	75
사용자 계정을 만들고 관리합니다	75
계정을 만듭니다	76
계정을 편집합니다	76
계정을 삭제합니다	77
자세한 내용을 확인하십시오	78
볼륨 액세스 그룹을 생성하고 관리합니다	78
액세스 그룹을 생성합니다	78
액세스 그룹을 편집합니다	79
액세스 그룹에 볼륨을 추가합니다	79
액세스 그룹에서 볼륨을 제거합니다	80
액세스 그룹을 삭제합니다	80
자세한 내용을 확인하십시오	81
이니시에이터를 생성 및 관리합니다	81

이니시에이터를 생성합니다	81
이니시에이터를 편집합니다	82
액세스 그룹에 이니시에이터를 추가합니다	83
이니시에이터를 삭제합니다	83
자세한 내용을 확인하십시오	84
Element 볼륨 및 VMware 데이터 저장소에 대한 QoSSIOC를 설정 및 관리합니다	84
설정 작업	84
관리합니다	84
데이터 저장소에서 QoSSIOC 자동화 활성화	85
QoSSIOC 설정을 편집합니다	86
QoSSIOC 서비스 암호를 변경합니다	87
데이터 저장소에 대한 QoSSIOC 자동화를 비활성화합니다	89
QoSSIOC 설정을 지웁니다	89
자세한 내용을 확인하십시오	89
볼륨 QoS 정책 생성 및 관리	90
QoS 정책을 생성합니다	90
볼륨에 QoS 정책을 적용합니다	90
볼륨의 QoS 정책 연결을 변경합니다	91
QoS 정책을 편집합니다	92
QoS 정책을 삭제합니다	92
자세한 내용을 확인하십시오	93
클러스터 하드웨어 및 가상 네트워크를 관리합니다	94
클러스터 하드웨어 및 가상 네트워크 관리 개요	94
드라이브 추가 및 관리	94
사용 가능한 드라이브를 클러스터에 추가합니다	94
드라이브 세부 정보를 봅니다	95
드라이브를 분리합니다	95
자세한 내용을 확인하십시오	96
노드 추가 및 관리	96
클러스터에 노드를 추가합니다	96
노드 세부 정보를 봅니다	97
노드를 다시 시작합니다	98
노드를 종료합니다	98
클러스터에서 노드를 제거합니다	99
자세한 내용을 확인하십시오	100
가상 네트워크 생성 및 관리	100
가상 네트워크를 생성합니다	100
가상 네트워크 세부 정보를 봅니다	101
가상 네트워크를 편집합니다	102
가상 네트워크를 삭제합니다	102
시스템 성능을 모니터링합니다	104

보고 옵션으로 시스템 성능을 모니터링합니다	104
자세한 내용을 확인하십시오	104
개요 페이지에서 전체 클러스터 상태를 모니터링합니다	104
보고 개요 페이지 데이터	104
자세한 내용을 확인하십시오	106
시스템 경고를 모니터링합니다	106
자세한 내용을 확인하십시오	107
시스템 알림 목록	107
문제 해결을 위해 이벤트 로그를 모니터링합니다	123
이벤트 유형	124
자세한 내용을 확인하십시오	125
볼륨 성능을 모니터링합니다	125
볼륨 성능 데이터	126
자세한 내용을 확인하십시오	126
iSCSI 세션을 모니터링하여 연결 상태를 확인합니다	127
iSCSI 세션 데이터	127
자세한 내용을 확인하십시오	127
QoSSIOC 이벤트를 사용하여 VM 성능 계층화를 모니터링합니다	127
QoSSIOC 이벤트 데이터	128
자세한 내용을 확인하십시오	128
vCenter 플러그인을 사용하여 데이터 보호	129
VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 데이터를 보호합니다	129
자세한 내용을 확인하십시오	129
vCenter Server에서 볼륨 스냅샷을 생성하고 관리합니다	129
볼륨 스냅샷을 생성합니다	129
볼륨 스냅샷 세부 정보를 봅니다	130
스냅샷에서 볼륨의 클론을 생성합니다	131
볼륨을 스냅샷으로 롤백합니다	132
볼륨 스냅샷을 외부 개체 저장소에 백업합니다	132
볼륨 스냅샷을 삭제합니다	135
자세한 내용을 확인하십시오	136
vCenter Server에서 그룹 스냅샷을 생성하고 관리합니다	136
그룹 스냅샷을 생성합니다	136
그룹 스냅샷 세부 정보를 봅니다	137
그룹 스냅샷에서 볼륨의 클론을 생성합니다	138
볼륨을 그룹 스냅샷으로 롤백합니다	139
그룹 스냅샷을 삭제합니다	139
자세한 내용을 확인하십시오	140
스냅샷 스케줄을 생성합니다	140
스냅샷 스케줄을 생성합니다	140
스냅샷 스케줄 세부 정보를 봅니다	141

스냅샷 스케줄을 편집합니다	141
스냅샷 스케줄을 복제합니다	142
스냅샷 스케줄을 삭제합니다	143
자세한 내용을 확인하십시오	143
클러스터 간에 원격 복제를 수행합니다	143
클러스터 쌍	144
볼륨을 페어링합니다	147
볼륨 복제를 확인합니다	154
복제 후 볼륨 관계를 삭제합니다	154
볼륨 관계 관리	154
볼륨 페어링 메시지 및 경고	157
가상 볼륨을 구성 및 관리합니다	159
설정 작업	159
관리합니다	159
NetApp Element 클러스터에서 가상 볼륨 기능을 설정합니다	159
vCenter에 VASA 공급자를 등록합니다	160
스토리지 컨테이너 및 관련 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다	161
가상 볼륨 리소스를 모니터링합니다	162
VVOL 모니터링	162
스토리지 컨테이너 모니터링	163
프로토콜 엔드포인트를 모니터링합니다	163
스토리지 컨테이너용 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다	164
저장소 컨테이너를 삭제합니다	164
자세한 내용을 확인하십시오	165
vCenter 플러그인 등록을 취소합니다	166
자세한 내용을 확인하십시오	167
vCenter 플러그인을 제거합니다	168
자세한 내용을 확인하십시오	169
vCenter 플러그인 문제를 해결합니다	170
플러그인 등록에 성공했지만 웹 클라이언트에 아이콘이 표시되지 않습니다	170
VMware vCenter Server 6.7U1을 사용하여 VMware vCenter Server 4.8 이상 업그레이드용 NetApp Element 플러그인 후 오류가 발생했습니다	171
등록 UI를 사용하여 플러그인을 등록하는 동안 오류가 발생했습니다	172
등록 UI를 사용하여 플러그인을 업데이트하는 동안 오류가 발생했습니다	172
NetApp 확장을 업그레이드할 수 없다는 오류 메시지가 나타납니다	172
플러그인을 제거해도 성공적으로 완료되지만 아이콘은 유지됩니다	173
관리자 암호를 변경한 후에는 플러그인을 등록 취소 또는 제거할 수 없습니다	173
플러그인 관리 작업이 실패하거나 ESXi 호스트에서 볼륨에 액세스할 수 없습니다	173
Firefox 59.0.2 브라우저에서 vCenter 플러그인을 사용하는 동안 오류가 발생했습니다	173
데이터 저장소 삭제 작업이 실패했습니다	174
페어링 키를 사용하여 클러스터 쌍을 연결할 수 없습니다	174

QoSSIOC 상태에 대한 오류 메시지입니다	174
QoSSIOC 서비스가 사용 가능으로 표시되지만 사용할 수 없습니다	174
QoSSIOC는 데이터 저장소에 대해 활성화되지만 사용할 수 없습니다	175
이전 버전의 VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 설명서	176
법적 고지	178
저작권	178
상표	178
특허	178
개인 정보 보호 정책	178
오픈 소스	178

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 설명서

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 제품 개요

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인은 VMware vSphere 웹 클라이언트 UI(사용자 인터페이스)와 통합된 웹 기반 툴입니다. 이 플러그인은 VMware vSphere를 위한 확장 및 대체 확장 가능한 사용자 친화적인 인터페이스로 * NetApp Element 소프트웨어 * 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터를 관리하고 모니터링할 수 있습니다.

플러그인 사용자 인터페이스를 사용하여 클러스터를 검색 및 구성하고, 클러스터 용량의 스토리지를 관리, 모니터링 및 할당하여 데이터 저장소 및 가상 데이터 저장소(가상 볼륨용)를 구성할 수 있습니다. 클러스터는 호스트 및 관리자에게 가상 IP 주소로 표시되는 단일 로컬 그룹으로 네트워크에 표시됩니다. 또한 다양한 작업을 수행하는 동안 발생할 수 있는 이벤트에 대한 오류 및 경고 메시지를 포함하여 실시간 보고를 통해 클러스터 활동을 모니터링할 수 있습니다.

플러그인과 관련된 NetApp 구성요소

- * 등록 유틸리티 *: 를 관리할 수 있는 도구입니다 "[QoSSIOC를 참조하십시오](#)" vCenter를 통한 서비스 및 플러그인 등록



vCenter 5.0용 Element 플러그인부터 NetApp SolidFire 스토리지 클러스터를 관리하는 각 vCenter Server에 대한 별도의 관리 노드에서 Element 플러그인을 등록합니다.

- * 관리 서비스 *: vCenter 플러그인용 QoSSIOC 서비스를 포함하는 마이크로서비스 플러그인 업그레이드는 관리 서비스 번들의 일부로 릴리스됩니다.



에 대해 자세히 알아보십시오 "[관리 서비스 릴리스](#)".

- * 관리 노드(mNode) *: 하나 이상의 Element 소프트웨어 기반 스토리지 클러스터와 병렬로 실행되는 가상 머신입니다. Element 11.3 릴리스 현재 관리 서비스는 관리 노드에서 호스팅되므로 주요 릴리스 이외의 특정 소프트웨어 서비스를 더 빠르게 업데이트할 수 있습니다.

공통 URL

vSphere 외에도 vCenter 플러그인과 함께 사용하는 몇 가지 일반적인 URL이 있습니다.

URL	설명
https://[management 노드 IP 주소]:9443	vSphere Web Client에 vCenter 플러그인 패키지를 등록합니다.
https://[management 노드 IP 주소] : 442	관리 노드별 UI에서 네트워크 및 클러스터 설정에 액세스하고 시스템 테스트 및 유틸리티를 활용합니다. " 자세한 정보. "
'https://[management node ip address]'를 선택합니다	NetApp 하이브리드 클라우드 제어에 액세스하여 관리 서비스를 업그레이드하거나 설치를 확장, 모니터링 및 관리하십시오. " 자세한 정보. "

URL	설명
'https://[management node ip address]/mnode'	관리 노드의 REST API UI를 사용하여 관리 서비스를 수동으로 업데이트하거나 자산을 관리합니다. "자세한 정보."
"https://[storage cluster mVIP address]"	NetApp Element 소프트웨어 UI에 액세스합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- ["NetApp HCI 문서"](#)
- ["NetApp HCI 리소스 페이지를 참조하십시오"](#)
- ["SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"](#)
- ["NetApp Element 구성 확장점"](#)
- ["NetApp Element 구성 확장점"](#)
- ["NetApp Element 원격 플러그인 확장 포인트"](#)

릴리즈 노트

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인의 새로운 기능

vCenter Server 5.5 릴리스용 NetApp Element 플러그인은 보안 강화 기능을 제공하며, 관리 서비스 2.27.40 릴리스와 함께 사용할 수 있습니다.

["vCenter Server 5.5 릴리스용 Element 플러그인에 대해 알아보세요."](#)

vCenter Server 5.4용 NetApp Element 플러그인

Element vCenter 플러그인 5.4는 관리 서비스 2.26.30 릴리스와 함께 제공됩니다.

["vCenter Server 5.4 릴리스용 Element 플러그인에 대해 알아보세요."](#)

vCenter Server 5.3용 NetApp Element 플러그인

vCenter Server 5.3용 NetApp Element 플러그인은 보안 및 성능을 개선합니다.

["vCenter Server 5.3 릴리스용 Element 플러그인에 대해 알아보세요."](#)

Element vCenter 플러그인 5.3은 관리 서비스의 2.25.42 릴리즈에서 사용할 수 있습니다.

vCenter Server 5.2용 NetApp Element 플러그인

vCenter Server 5.2용 NetApp Element 플러그인에는 지원 기능 향상 및 사용자 지정 보호 도메인 표시 기능이 포함되어 있습니다.

버전 5.2에서는 사용자 지정 보호 도메인이 Element 소프트웨어 클러스터에 구성되어 있을 때 플러그인에 사용자 지정 보호 도메인 상태 정보가 표시됩니다. ["자세한 정보"](#).

Element vCenter 플러그인 5.2는 관리 서비스의 2.24.40 릴리즈에서 사용할 수 있습니다.

vCenter Server 5.1용 NetApp Element 플러그인

vCenter Server 5.1용 NetApp Element 플러그인은 향상된 보안 및 성능을 제공합니다. ["자세한 정보"](#).

vCenter Server 5.0용 NetApp Element 플러그인

vCenter Server 5.0용 NetApp Element 플러그인에는 vCenter Server 내부에서 실행할 필요 없이 플러그인 기능을 vSphere Client에 통합하도록 설계된 원격 플러그인 아키텍처가 포함되어 있습니다. 원격 아키텍처는 플러그인 격리를 지원하며 대규모 vSphere 환경에서 작동하는 플러그인을 스케일아웃할 수 있습니다. 원격 요소 플러그인은 관리 서비스와 함께 관리 노드 내의 Docker 컨테이너에 구축됩니다. ["자세한 정보"](#).

Element vCenter 플러그인 5.0은 vCenter Server, ESXi 및 vSphere HTML5 Web Client를 비롯한 VMware vSphere 8.0, 7.0, 7.0 업데이트 1, 2 및 3을 지원합니다.

Element vCenter 플러그인 5.0은 관리 서비스의 2.22.7 릴리즈와 함께 사용할 수 있습니다. 플러그인을 사용하지 않는

경우 다른 모든 서비스와 기능은 버전 21.21.61과 동일하므로 이 업그레이드는 선택 사항입니다. 최신 관리 서비스 업데이트에 대한 자세한 내용은 ["관리 서비스 릴리스 정보 2.21.61"](#)을 참조하십시오.

vCenter Server 4.10용 NetApp Element 플러그인

Element vCenter 플러그인 4.10에는 보안 취약점을 비롯하여 해결된 문제가 포함되어 있어 업그레이드 중에 발생하는 중단을 크게 줄이고 일부 환경에서 일상적인 운영을 개선할 수 있습니다. 플러그인 버전 4.10에서는 온라인 도움말 링크가 이 링크로 전환되었습니다 ["설명서 링크"](#). 플러그인 내에서 온라인 도움말 링크에 액세스하려면 네트워크에 액세스할 수 있어야 합니다.

Element vCenter 플러그인 4.10은 관리 서비스의 2.21.61 릴리즈와 함께 사용할 수 있습니다.

vCenter Server 4.9용 NetApp Element 플러그인

vCenter Server 4.9용 NetApp Element 플러그인은 vCenter Server, ESXi 및 vSphere HTML5 웹 클라이언트를 포함하여 vSphere 6.5를 복구합니다.

Element vCenter 플러그인 4.9는 관리 서비스의 2.20.69 릴리즈와 함께 사용할 수 있습니다.

vCenter Server 4.8용 NetApp Element 플러그인

Element vCenter 플러그인 4.8에는 보안 개선 사항, 메모리 활용도 향상 및 타사 라이브러리 업그레이드가 포함되어 있습니다.

Element vCenter 플러그인 4.8은 관리 서비스의 2.19 릴리즈와 함께 사용할 수 있습니다.

vCenter Server 4.7용 NetApp Element 플러그인

Element vCenter 플러그인 4.7에는 에서 향상된 기능을 더욱 개발할 수 있는 중요한 보안 개선 사항이 포함되어 있습니다 ["최신 관리 서비스 2.17.56 패치"](#) 놓습니다.

버전 4.7을 사용하는 플러그인은 이제 vCenter Server, ESXi 및 vSphere HTML5 Web Client를 비롯한 vSphere 7.0 Update 2의 구성 요소를 지원합니다.

Element vCenter 플러그인 4.7은 관리 서비스의 2.18 릴리즈와 함께 사용할 수 있습니다.

vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.6

버전 4.6을 사용하는 이 플러그인은 이제 vCenter Server, ESXi 및 vSphere HTML5 Web Client를 비롯한 vSphere 7.0 Update 1의 구성 요소를 지원합니다.

Element vCenter 플러그인 4.6은 관리 서비스의 2.16 릴리스와 함께 사용할 수 있습니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- ["이전 버전의 NetApp Element 플러그인 설명서"](#)
- ["하이브리드 클라우드 제어 및 관리 서비스 릴리즈 노트 KB"](#)
- ["NetApp HCI 문서"](#)
- ["SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"](#)

추가 릴리스 정보

NetApp HCI 및 Element 스토리지 환경의 다양한 구성 요소에 대한 최신 릴리즈 노트 및 이전 릴리즈 노트 링크를 찾을 수 있습니다.



NetApp Support 사이트 자격 증명을 사용하여 로그인하라는 메시지가 표시됩니다.

NetApp HCI

- ["NetApp HCI 1.10 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp HCI 1.9P1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp HCI 1.9 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp HCI 1.8P1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp HCI 1.8 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp HCI 1.7P1 릴리스 정보"](#)

NetApp Element 소프트웨어

- ["NetApp Element 소프트웨어 12.9 릴리스 노트"](#) 새로운
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.8 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.7 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.5 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.3.2 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.3.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.3 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.2 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.0 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.8 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.7 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.5.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.3P1 릴리스 정보"](#)

관리 서비스

- ["관리 서비스 릴리스 정보 KB"](#)

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인

- ["vCenter 플러그인 5.5 릴리스 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.4 릴리즈 노트"](#)

- ["vCenter Plug-in 5.3 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.2 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.1 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.0 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.10 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.9 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.8 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.7 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.6 릴리스 정보"](#)
- ["vCenter Plug-in 4.5 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 4.4 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 4.3 릴리즈 노트"](#)

컴퓨팅 펌웨어

- ["컴퓨팅 펌웨어 번들 2.146 릴리스 정보"](#)
- ["컴퓨팅 펌웨어 번들 2.76 릴리스 정보"](#)
- ["컴퓨팅 펌웨어 번들 2.27 릴리스 정보"](#)
- ["컴퓨팅 펌웨어 번들 12.2.109 릴리스 정보"](#)

스토리지 펌웨어

- ["스토리지 펌웨어 번들 2.146 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.99.2 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.76 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.27 릴리스 정보"](#)
- ["H610S BMC 3.84.07 릴리스 정보"](#)

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.

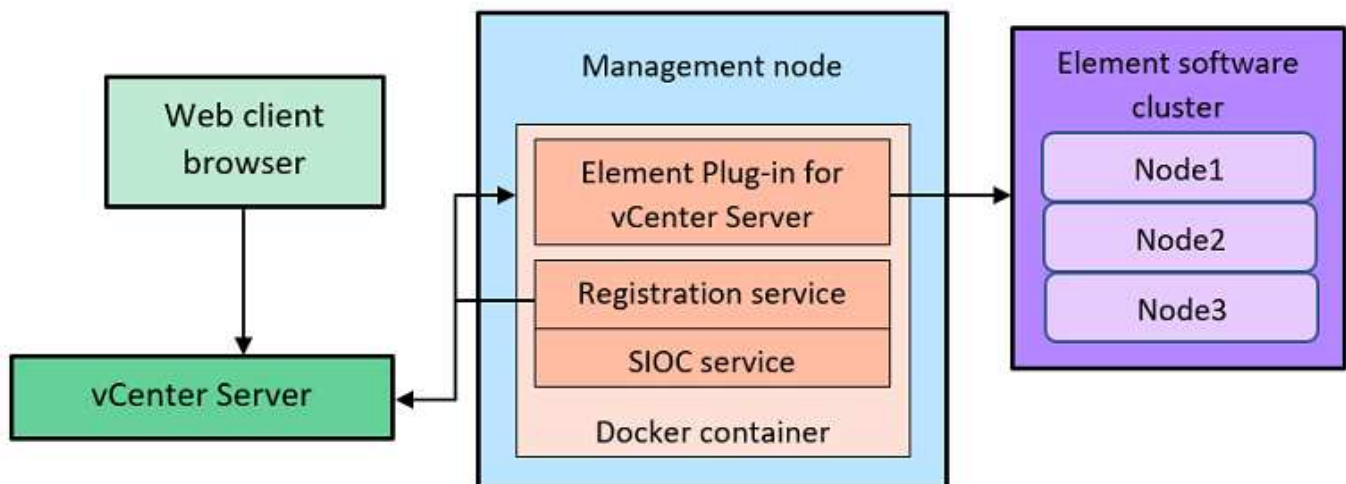
이 페이지에서는 vCenter Server용 원격 NetApp Element 플러그인을 구축하는 방법을 설명합니다.

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://<mnode-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

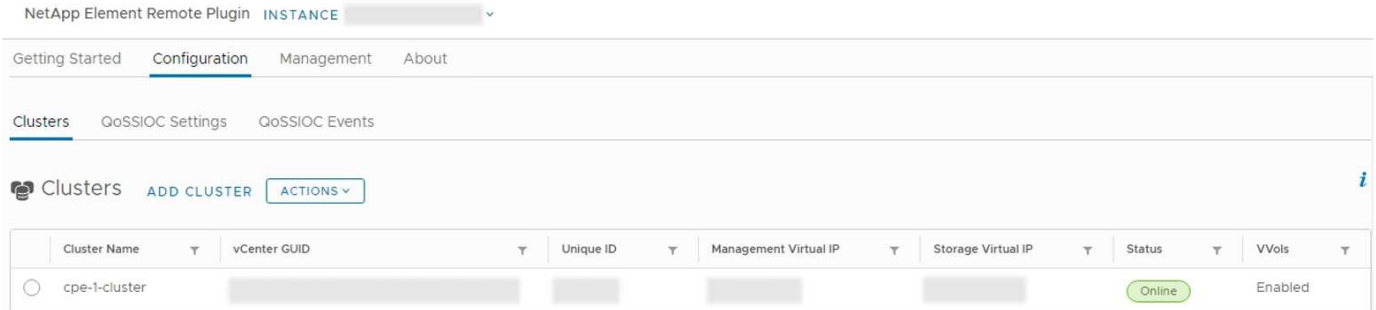
시작하기 탭에는 플러그인 및 수행할 수 있는 작업에 대한 확장 지점이 있습니다. 각 페이지에서 시작 페이지를 숨기거나 * 정보 * 탭에서 복원할 수 있습니다.

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.



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.

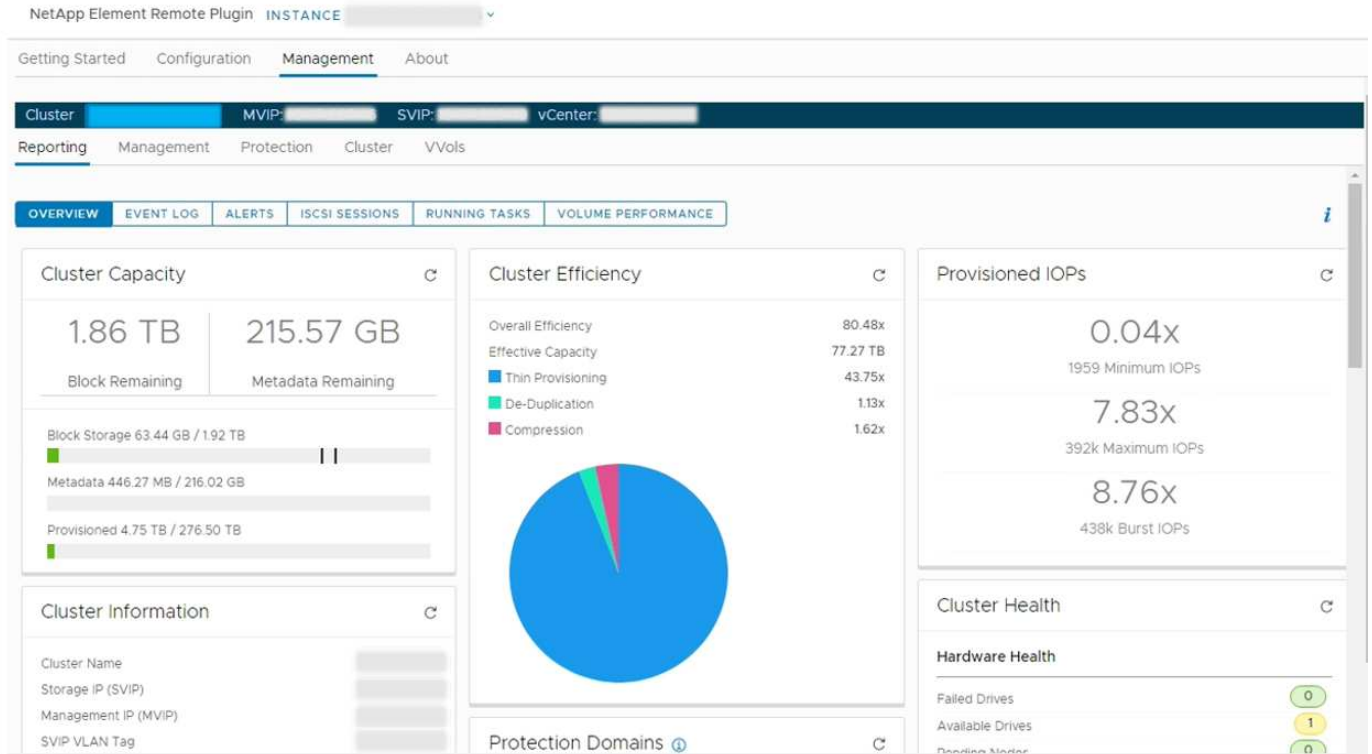
관리

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.



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.
- * MVIIP *: 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.



NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리할 수 있습니다 "vCenter 연결 모드" 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.



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

NetApp Element Configuration

Getting Started **Clusters** QoSSIOC Settings QoSSIOC Events About

Clusters **ADD CLUSTER** ACTIONS ▾

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

1 items ↻

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.

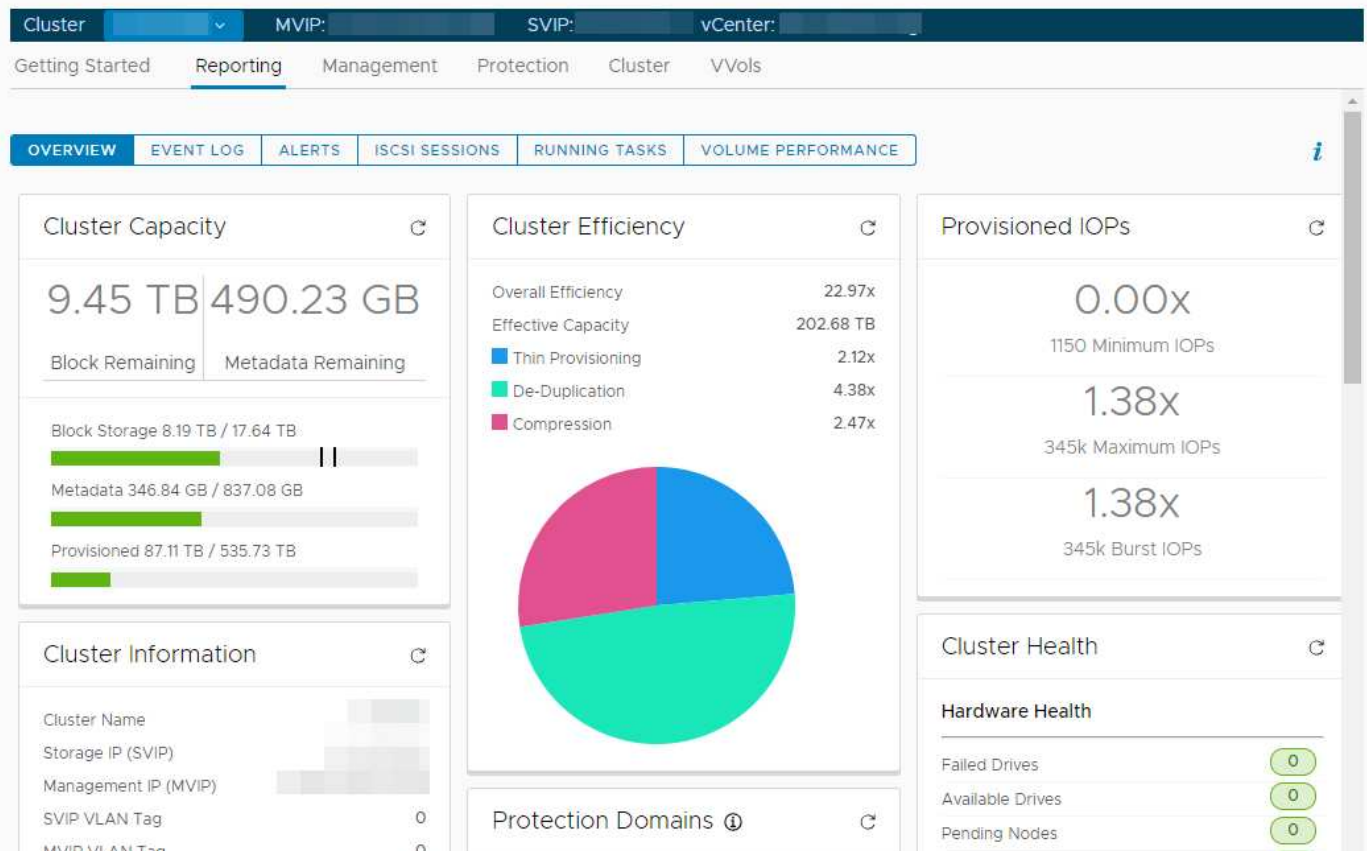


NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리할 수 있습니다 ["vCenter 연결 모드"](#) 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.



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

NetApp Element Management



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`
- vCenter2 등록: `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.



The screenshot shows the 'NetApp Element Remote Plugin' interface. At the top, there is a dropdown menu for 'INSTANCE' with the value '8333'. Below this, there are two tabs: 'Getting Started' and 'Configuration'. The 'Getting Started' tab is active, showing a table with the following columns: 'Plugin Instance', 'Version', and 'vCenter Server'. The table contains two rows of data:

Plugin Instance	Version	vCenter Server
[REDACTED]	5.0.0.0	MVIP43.mgmt.ict.openenglab.netapp.com
[REDACTED]	5.0.0.0	MVIP37.mgmt.ict.openenglab.netapp.com

- c. 사용할 vCenter Server를 선택합니다.

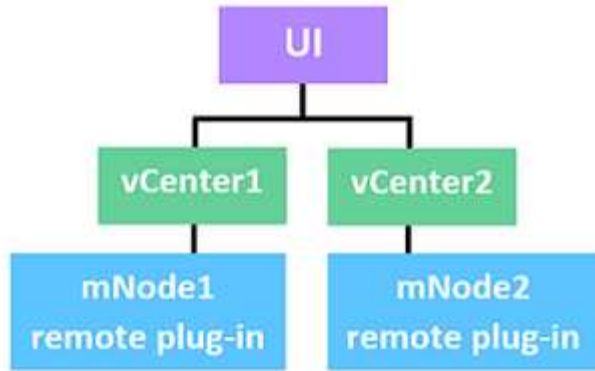
타겟 vCenter Server를 선택한 후 해당 vCenter Server 환경에 대한 클러스터를 추가하고 관리할 수 있습니다.



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 페일오버하는 고가용성 서비스입니다. 클러스터 마스터가 페일오버되면 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](#)"

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 요구 사항

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 NetApp HCI 또는 SolidFire All-Flash 어레이 스토리지를 관리하기 전에 먼저 시스템이 플러그인 사용 요구사항을 충족하는지 확인해야 합니다.

vCenter Server 8.0 및 7.0의 경우 가능합니다 [vCenter에서 "VCP 역할"을 생성합니다](#) Element 플러그인 사용자 계정의 경우 및 vCenter Server용 Element 플러그인을 등록 또는 업그레이드하고 Element 플러그인 관리 작업을 수행할 수 있는 권한을 할당합니다.

vCenter 5.0 이상을 위한 Element 플러그인

시스템이 Element vCenter 플러그인 5.0 이상의 사용 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

VMware vSphere 사전 요구 사항

Element vCenter 플러그인을 사용하려면 소프트웨어 iSCSI 어댑터 및 iSCSI 네트워킹이 구성된 vCenter 및 ESXi가 포함된 VMware vSphere 8.0 및 7.0이 필요합니다.

플러그인에서 지원하는 VMware vSphere 버전

플러그인은 다음과 같은 주요 버전의 VMware 소프트웨어를 지원합니다.

- vCenter Server, ESXi, VMFS5 및 VMFS6 데이터 저장소를 포함한 vSphere 8.0 업데이트 1 및 2
- vCenter Server, ESXi, VMFS5 및 VMFS6 데이터 저장소를 포함한 vSphere 7.0 및 7.0 업데이트 1, 2 및 3



VMware vSphere 6.5 및 6.7은 2022년 10월 15일에 지원 종료 상태에 도달했습니다. Element Plug-in 5.0부터는 vSphere 6.5 및 6.7이 더 이상 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오 ["기사"](#).

vCenter 4.10 이전 버전용 Element 플러그인

시스템이 Element vCenter 플러그인 4.10 이하의 사용 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

VMware vSphere 사전 요구 사항

Element vCenter 플러그인을 사용하려면 vCenter 및 ESXi와 소프트웨어 iSCSI 어댑터 및 iSCSI 네트워킹이 구성된 VMware vSphere 7.0, 6.7 또는 6.5가 필요합니다.

플러그인에서 지원하는 VMware vSphere 버전

플러그인은 다음과 같은 주요 버전의 VMware 소프트웨어를 지원합니다.

- vCenter Server, ESXi, VMFS5 및 VMFS6 데이터 저장소를 포함한 vSphere 7.0 및 7.0 업데이트 1 및 2
- vSphere 7.0 업데이트 3 - Spring Framework 4를 사용하는 vCenter Server, ESXi, VMFS5 및 VMFS6 데이터 저장소를 포함합니다



VMware vCenter Server 7.0 U3으로 업그레이드하면 Element 플러그인이 배포되지 않습니다. Spring Framework 4를 사용하여 이 문제를 해결하려면 [이 KB 문서를 참조하십시오](#).

- vCenter Server, ESXi, VMFS5 및 VMFS6 데이터 저장소를 포함한 vSphere 6.7 및 6.7 업데이트 1 및 3



플러그인은 HTML5 vSphere Web Client의 버전 6.7 U2 빌드 13007421 및 업데이트 2a 이전에 릴리스된 기타 6.7 U2 빌드(빌드 13643870)와 호환되지 않습니다. Flash/Flex용 버전 6.7 U2 vSphere Web Client와 호환됩니다.

- vCenter Server, ESXi, VMFS5 및 VMFS6 데이터 저장소를 포함한 vSphere 6.5



이 플러그인은 vCenter 4.6, 4.7 및 4.8용 Element Plug-in용 버전 6.5와 호환되지 않습니다.



vSphere 6.0 지원이 종료됩니다

VMware vSphere 6.0은 2020년 3월 12일에 지원 종료 상태에 도달했습니다. NetApp HCI 1.8 및 Element 12부터는 vSphere 6.0이 더 이상 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오 ["제품 공산품"](#).

vSphere 호환성 및 Best Practice

플러그인을 사용하기 전에 다음 기능과 권장 사항을 고려하십시오.

- vCenter 고가용성(VCHA)은 지원되지 않습니다.
- 선택한 ESXi 호스트에서 지원하는 가장 높은 VMFS 버전을 사용하여 데이터 저장소를 생성하므로 VMFS 호환성 문제를 방지하려면 모든 클러스터 구성원이 동일한 버전의 vSphere 및 ESXi를 실행해야 합니다.
- vSphere HTML5 Web Client 및 Flash Web Client에는 결합할 수 없는 별도의 데이터베이스가 있습니다. 한 클라이언트에 추가된 클러스터는 다른 클라이언트에서는 표시되지 않습니다. 두 클라이언트를 모두 사용하려면 둘 다에 클러스터를 추가합니다.

NetApp Element 지원

플러그인은 다음과 같은 주요 버전을 지원합니다.

- 요소 12.x
- 요소 11.x

네트워크 포트 요구 사항

시스템을 원격으로 관리하고 데이터 센터 외부의 클라이언트가 리소스에 연결할 수 있도록 데이터 센터의 에지 방화벽을 통해 일부 TCP 포트를 허용해야 합니다. NetApp HCI 및 SolidFire 시스템에서 사용되는 포트의 전체 목록은 다음을 참조하십시오 ["페이지"](#).

(선택 사항) vCenter에서 "VCP 역할"을 생성합니다

vCenter Server 8.0 및 7.0의 경우 vCenter에서 Element 플러그인 사용자 계정에 대한 "VCP 역할"을 생성하고 vCenter Server용 Element 플러그인을 등록 또는 업그레이드하고 Element 플러그인 관리 작업을 수행할 수 있는 권한을 할당할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에 관리자로 로그인합니다.
2. Administration * 을 선택합니다.
3. 단일 사인은 * > * 사용자 및 그룹 * 을 선택합니다.
4. 사용자 * 탭을 선택하고 * 도메인 * 목록에서 대상 도메인을 선택합니다.
5. 추가 * 를 선택합니다.
6. 사용자 추가 * 화면에서 필드를 작성하고 * 추가 * 를 선택합니다.

Add User



Username *	<input type="text" value="vcpuser"/>
Password *	<input type="password" value="....."/> ⓘ
Confirm Password *	<input type="password" value="....."/>
First Name	<input type="text" value="vcp"/>
Last Name	<input type="text" value="user"/>
Email	<input type="text"/>
Description	<input type="text" value="User account for VCP administration"/>

CANCEL

ADD

7. 액세스 제어 * > * 역할 * 을 선택하고 * 새로 만들기 * 를 선택합니다.
8. 새 역할 * 화면에서 다음 단계를 완료합니다.
 - a. 역할 이름 * 에 "VCProle"을 입력합니다.
 - b. 설명을 기입합니다.
 - c. Show * 목록에서 vCenter Server 버전에 대한 권한을 선택합니다.
 - i. vCenter Server 8.0에 대한 권한을 선택합니다.
 - 암호화 작업 > VM 등록 을 선택합니다
 - 데이터 저장소 > 모두 선택 을 클릭합니다
 - 확장 > 모두 선택 을 누릅니다
 - 호스트 > 구성 > 설정 변경 을 클릭합니다
 - 호스트 > 구성 > 연결 을 선택합니다
 - 호스트 > 구성 > 유지 관리 를 선택합니다
 - 호스트 > 구성 > 스토리지 파티션 구성
 - 호스트 > 구성 > 시스템 관리 를 선택합니다
 - 호스트 > 구성 > 시스템 리소스 를 선택합니다
 - Privilege.Task.Update.Task.Update.label>Privilege.Task.Update.Task.Update.label

- 작업 > 모두 선택 을 누릅니다
- 가상 머신 > 인벤토리 편집 > 등록 을 클릭합니다
- VM 스토리지 정책 > VM 스토리지 정책 보기 권한 > VM 스토리지 정책 보기

ii. vCenter Server 7.x에 대한 권한을 선택합니다.

- 암호화 작업 > VM 등록 을 선택합니다
- 데이터 저장소 > 모두 선택 을 클릭합니다
- 확장 > 모두 선택 을 누릅니다
- 호스트 > 구성 > 설정 변경 을 클릭합니다
- 호스트 > 구성 > 연결 을 선택합니다
- 호스트 > 구성 > 유지 관리 를 선택합니다
- 호스트 > 구성 > 스토리지 파티션 구성
- 호스트 > 구성 > 시스템 관리 를 선택합니다
- 호스트 > 구성 > 시스템 리소스 를 선택합니다
- 플러그인 > 모두 선택 을 클릭합니다
- 예약된 작업 > 모두 선택 을 선택합니다
- 스토리지 보기 > 모두 선택 을 클릭합니다
- 작업 > 모두 선택 을 누릅니다

d. Create * 를 선택합니다.

New Role

×

Role name

VCProle

Description

Role permissions for the VCP user

Show All

Alarms

AutoDeploy

Certificate Authority

Certificate Management

Certificates

Cns

Compute Policy

Content Library

Cryptographic operations

Datacenter

Datastore

Select all

Show All

Select a category to view its privileges

CANCEL

CREATE

9. 전역 권한 * 을 선택하고 * 추가 * 를 선택합니다.
10. 권한 추가 * 화면에서 다음 단계를 완료합니다.
 - a. 도메인 * 목록에서 대상 도메인을 선택합니다.
 - b. 사용자/그룹 * 필드에 요소 플러그인 사용자 ID를 입력합니다.
 - c. 역할 * 목록에서 * VCProle * 을 선택합니다.
 - d. Propagate to Children * 을 선택하고 * OK * 를 선택합니다.

Add Permission | Global Permission Root X

Domain	netapp.eng	▼
User/Group	Q vcpuser	
Role	VCProle	▼

☒ Propagate to children

이제 "vcpuser" 계정을 사용하여 vSphere Web Client에 로그인할 수 있습니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 설치하고 구성합니다

vCenter Server 7.0 이상에 대해 Element Plug-in 5.0 이상을 설치하고 구성합니다

vCenter Server 5.0용 NetApp Element 플러그인부터 vCenter에 최신 버전의 Element 플러그인을 직접 설치하고 vSphere 웹 클라이언트를 사용하여 플러그인에 액세스할 수 있습니다.

설치가 완료되면 스토리지 입출력 제어(QoSSIOC) 서비스와 vCenter 플러그인의 기타 서비스를 기반으로 서비스 품질을 사용할 수 있습니다.

각 단계를 읽고 완료하여 플러그인을 설치하고 사용을 시작합니다.

- [설치 준비](#)
- [관리 노드를 설치합니다](#)
- [vCenter에 플러그인을 등록합니다](#)
- [플러그인에 액세스하여 성공적으로 설치되었는지 확인합니다](#)
- [플러그인과 함께 사용할 스토리지 클러스터를 추가합니다](#)
- [플러그인을 사용하여 QoSSIOC 설정을 구성합니다](#)
- [사용자 계정을 구성합니다](#)
- [데이터 저장소 및 볼륨을 생성합니다](#)

설치 준비

설치를 시작하기 전에 를 검토하십시오 "[구축 전 요구 사항](#)".

관리 노드를 설치합니다

수동으로 할 수 있습니다 "[관리 노드를 설치합니다](#)" NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 경우, 구성에 적합한 이미지를 사용합니다.

이 수동 프로세스는 관리 노드 설치에 NetApp 배포 엔진을 사용하지 않는 SolidFire All-Flash 스토리지 관리자 및 NetApp HCI 관리자를 대상으로 합니다.

vCenter에 플러그인을 등록합니다

vSphere Web Client에 vCenter 플러그인 패키지를 구축하려면 패키지를 vCenter Server에 확장자로 등록해야 합니다. 등록이 완료되면 vSphere 환경에 연결된 vSphere Web Client에서 플러그인을 사용할 수 있습니다.

필요한 것

- 플러그인을 등록할 수 있는 vCenter 관리자 역할 권한이 있습니다.

- Element 소프트웨어 12.3.x 이상을 실행하는 관리 노드 OVA를 배포했습니다.
- 관리 노드의 전원은 IP 주소 또는 DHCP 주소가 구성되어 있습니다.
- SSH 클라이언트 또는 웹 브라우저(Chrome 56 이상 또는 Firefox 52 이상)를 사용 중입니다.
- 방화벽 규칙을 통해 열 수 있습니다 "네트워크 통신" TCP 포트 443, 8443, 8333 및 9443에서 vCenter와 스토리지 클러스터 MVIP 간 포트 9443은 등록에 사용되며 등록이 완료된 후 닫을 수 있습니다. 클러스터에서 가상 볼륨 기능을 활성화한 경우 VASA 공급자 액세스에도 TCP 포트 8444가 열려 있는지 확인합니다.

이 작업에 대해

플러그인을 사용해야 하는 모든 vCenter Server에 vCenter 플러그인을 등록해야 합니다.

연결 모드 환경의 경우 MOB 데이터를 동기화하여 플러그인을 업그레이드할 수 있도록 환경의 각 vCenter Server에 별도의 플러그인을 등록해야 합니다. vSphere Web Client가 플러그인이 등록되지 않은 vCenter Server에 연결되면 클라이언트에 플러그인이 표시되지 않습니다.



사용합니다 "vCenter 연결 모드" NetApp SolidFire 스토리지 클러스터를 관리하는 각 vCenter Server에 대해 별도의 관리 노드에서 Element 플러그인을 등록합니다.

단계

1. 등록 TCP 포트를 포함하여 브라우저에서 관리 노드의 IP 주소를 입력합니다.

'https://<managementNodeIP>:9443'

등록 UI에 플러그인의 QoSSIOC 서비스 자격 증명 관리 페이지가 표시됩니다.

2. * 선택 사항 *: vCenter 플러그인을 등록하기 전에 QoSSIOC 서비스의 암호를 변경합니다.
 - a. 이전 암호에 QoSSIOC 서비스의 현재 암호를 입력합니다. 아직 암호를 지정하지 않은 경우 기본 암호를 입력합니다.

'SolidFire'입니다

- b. 변경 내용 제출 * 을 선택합니다.



변경 사항을 제출하면 QoSSIOC 서비스가 자동으로 다시 시작됩니다.

3. vCenter 플러그인 등록 * 을 선택합니다.

NetApp Element Plug-in for vCenter Server Management Node

GoSSIOC Service Management vCenter Plug-in Registration

Manage vCenter Plug-in

- Register Plug-in
- Update Plug-in
- Unregister Plug-in
- Registration Status

vCenter Plug-in - Registration

Register version 5.0.0 of the NetApp Element Plug-in for vCenter Server with your vCenter server. The Plug-in will not be deployed until a fresh vCenter login after registration.

vCenter Address vCenter Server Address
Enter the IPv4, IPv6 or DNS name of the vCenter server to register plug-in on.

vCenter User Name vCenter Admin User Name
Ensure this user is a vCenter user that has administrative privileges for registration.

vCenter Password vCenter Admin Password
The password for the vCenter user name entered.

☐ **Customize URL**
Select to customize the Zip file URL.

Plug-in Zip URL URL of XML initialization file

REGISTER

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

4. 다음 정보를 입력합니다.
 - 플러그인을 등록할 vCenter 서비스의 IPv4 주소 또는 FQDN입니다.
 - vCenter 관리자 사용자 이름입니다.



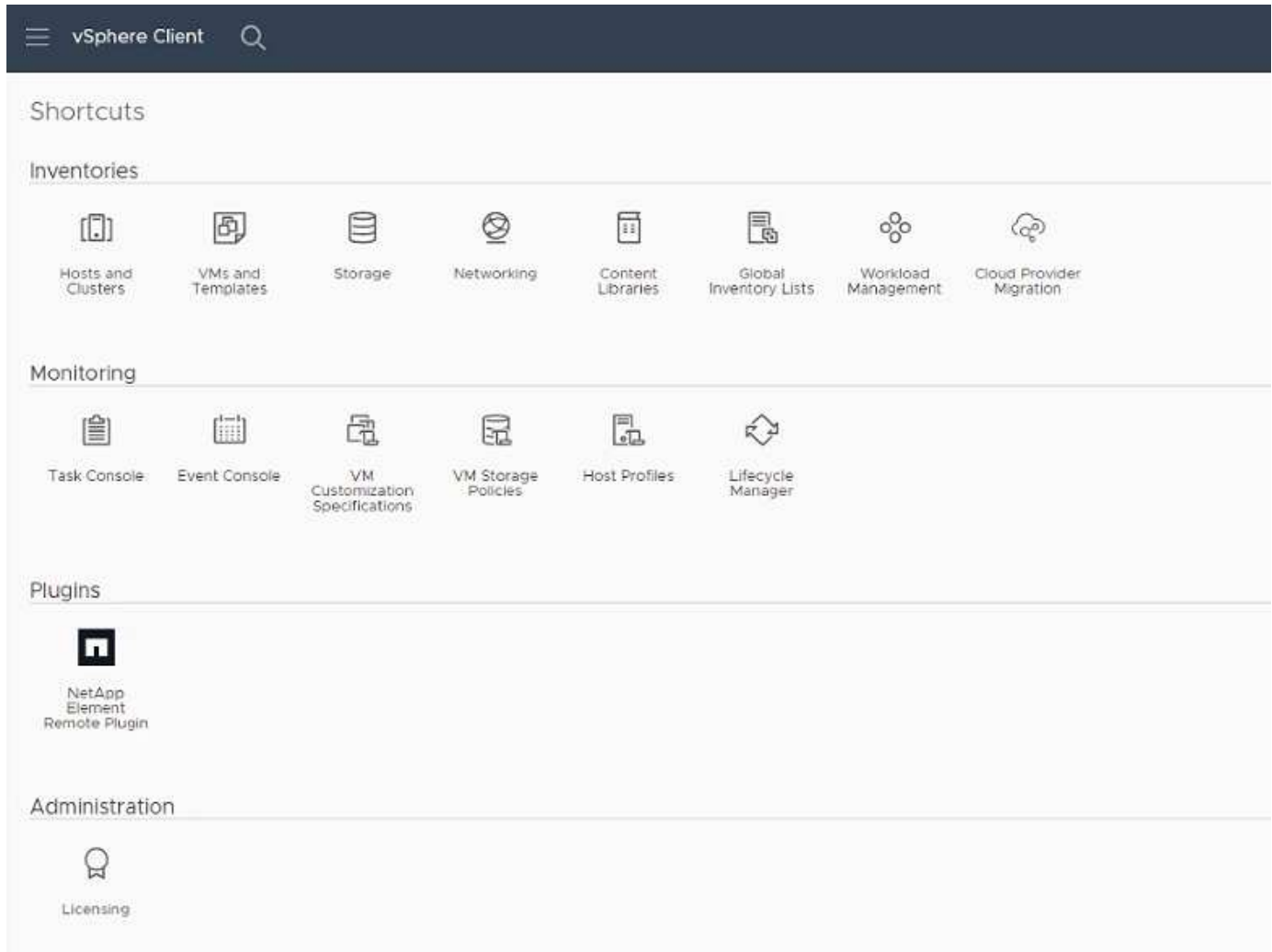
입력한 사용자 이름과 암호 자격 증명은 vCenter 관리자 역할 권한이 있는 사용자의 자격 증명이어야 합니다.

- vCenter 관리자 암호입니다.

5. Register * 를 선택합니다.
6. (선택 사항) 등록 상태 확인:
 - a. Registration Status * 를 선택합니다.
 - b. 다음 정보를 입력합니다.
 - 플러그인을 등록하는 vCenter 서비스의 IPv4 주소 또는 FQDN입니다
 - vCenter 관리자 사용자 이름입니다
 - vCenter 관리자 암호입니다
 - c. 새 버전의 플러그인이 vCenter Server에 등록되었는지 확인하려면 * 상태 확인 * 을 선택합니다.
7. vSphere Web Client에서 작업 모니터에서 완료된 다음 작업을 찾아 설치가 완료되었는지 확인합니다. "Download plug-in" 및 "ploy plug-in".

플러그인에 액세스하여 성공적으로 설치되었는지 확인합니다

설치 또는 업그레이드가 완료되면 측면 패널의 vSphere 웹 클라이언트의 바로 가기 탭에 NetApp Element 원격 플러그인 확장 지점이 나타납니다.



vCenter 플러그인 아이콘이 표시되지 않으면 를 참조하십시오 ["문제 해결 설명서"](#).

플러그인과 함께 사용할 스토리지 클러스터를 추가합니다

NetApp Element 원격 플러그인 확장 지점을 사용하여 Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터를 추가하고 관리할 수 있습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 사용할 수 있어야 하며 해당 IP 또는 FQDN 주소를 알고 있어야 합니다.
- 클러스터에 대한 현재 전체 클러스터 관리자 사용자 자격 증명
- 방화벽 규칙을 통해 열 수 있습니다 **"네트워크 통신"** TCP 포트 443, 8333 및 8443에서 vCenter와 클러스터 MVIIP 간



관리 기능을 사용하려면 클러스터를 하나 이상 추가해야 합니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 플러그인이 클러스터를 관리할 수 있도록 클러스터 프로필을 추가하는 방법에 대해 설명합니다. 플러그인을 사용하여 클러스터 관리자 자격 증명을 수정할 수 없습니다.

을 참조하십시오 **"클러스터 관리자 사용자 계정 관리"** 클러스터 관리자 계정의 자격 증명을 변경하는 지침은 을 참조하십시오.

단계

1. NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. Add Cluster * 를 선택합니다.
3. 다음 정보를 입력합니다.
 - * IP 주소/FQDN *: 클러스터 MVIIP 주소를 입력합니다.
 - * 사용자 ID *: 클러스터 관리자 사용자 이름을 입력합니다.
 - * 암호 *: 클러스터 관리자 암호를 입력합니다.
 - * vCenter Server *: 연결된 모드 그룹을 설정한 경우 클러스터에 액세스할 vCenter Server를 선택합니다. 연결 모드를 사용하지 않는 경우 현재 vCenter Server가 기본값입니다.



- 클러스터의 호스트는 각 vCenter Server 에서만 사용할 수 있습니다. 선택한 vCenter Server가 원하는 호스트에 액세스할 수 있는지 확인합니다. 나중에 다른 호스트를 사용하도록 결정한 경우 클러스터를 제거하고 다른 vCenter Server에 재할당한 다음 다시 추가할 수 있습니다.
- 사용합니다 **"vCenter 연결 모드"** NetApp SolidFire 스토리지 클러스터를 관리하는 각 vCenter Server에 대해 별도의 관리 노드에서 Element 플러그인을 등록합니다.

4. OK * 를 선택합니다.

프로세스가 완료되면 클러스터가 사용 가능한 클러스터 목록에 표시되며 NetApp Element 관리 확장 지점에서 사용할 수 있습니다.

플러그인을 사용하여 QoSSIOC 설정을 구성합니다

스토리지 I/O 제어를 기반으로 서비스 품질을 자동으로 설정할 수 있습니다 **"(QoSSIOC)"** 플러그인으로 제어되는 개별 볼륨 및 데이터 저장소의 경우 이렇게 하려면 QoSSIOC 서비스가 vCenter와 통신할 수 있도록 QoS 및 vCenter 자격

증명을 구성합니다.

이 작업에 대해

관리 노드에 대해 유효한 QoSSIOC 설정을 구성한 후에는 이 설정이 기본값으로 설정됩니다. QoSSIOC 설정은 새 관리 노드에 유효한 QoSSIOC 설정을 제공할 때까지 마지막으로 알려진 유효한 QoSSIOC 설정으로 되돌아갑니다. 새 관리 노드에 대한 QoSSIOC 자격 증명을 설정하기 전에 구성된 관리 노드에 대한 QoSSIOC 설정을 지워야 합니다.

단계

1. NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.
2. 작업 * 을 선택합니다.
3. 결과 메뉴에서 * 구성 * 을 선택합니다.
4. QoSSIOC 설정 구성 * 대화 상자에서 다음 정보를 입력합니다.
 - * mNode IP Address/FQDN *: QoSSIOC 서비스를 포함하는 클러스터의 관리 노드 IP 주소입니다.
 - * mNode 포트 *: QoSSIOC 서비스를 포함하는 관리 노드의 포트 주소입니다. 기본 포트는 8443입니다.
 - * QoSSIOC 사용자 ID *: QoSSIOC 서비스의 사용자 ID입니다. QoSSIOC 서비스 기본 사용자 ID는 admin입니다. NetApp HCI의 경우 사용자 ID는 NetApp 배포 엔진을 사용하여 설치 중에 입력한 것과 같습니다.
 - * QoSSIOC 암호 *: Element QoSSIOC 서비스의 암호입니다. QoSSIOC 서비스 기본 암호는 SolidFire입니다. 사용자 지정 암호를 만들지 않은 경우 등록 유틸리티 UI('https://[management node IP]:9443')에서 만들 수 있습니다.
 - * vCenter 사용자 ID *: 전체 관리자 역할 권한이 있는 vCenter 관리자의 사용자 이름입니다.
 - * vCenter 암호 *: vCenter 관리자의 전체 관리자 역할 권한이 있는 암호입니다.
5. OK * 를 선택합니다.

플러그인이 서비스와 성공적으로 통신할 수 있으면 * QoSSIOC Status * 필드에 "UP"이 표시됩니다.

상태가 다음 중 하나일 경우 이 [https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/Element_Plug-in_for_vCenter_server/mNode_Status_shows_as_%27Network_Down%27_or_%27Down%27_in_the_mNode_Settings_tab_of_the_Element_Plugin_for_vCenter_\(VCP\)](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/Element_Plug-in_for_vCenter_server/mNode_Status_shows_as_%27Network_Down%27_or_%27Down%27_in_the_mNode_Settings_tab_of_the_Element_Plugin_for_vCenter_(VCP)) [KB¹]를 참조하여 문제를 해결하십시오.



- `Down` QoSSIOC가 활성화되지 않았습니다.
- `Not Configured` QoSSIOC 설정이 구성되지 않았습니다.
- Network Down: vCenter는 네트워크의 QoSSIOC 서비스와 통신할 수 없습니다. mNode 및 SIOC 서비스가 여전히 실행 중일 수 있습니다.

QoSSIOC 서비스를 활성화한 후 개별 데이터 저장소에서 QoSSIOC 성능을 구성할 수 있습니다.

사용자 계정을 구성합니다

볼륨에 대한 액세스를 활성화하려면 하나 이상의 를 생성해야 합니다 "사용자 계정".

데이터 저장소 및 볼륨을 생성합니다

생성할 수 있습니다 ["데이터 저장소 및 Element 볼륨"](#) 스토리지 할당을 시작합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

Element 플러그인 4.10 이하를 설치하고 구성합니다

NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server 4.10 이하를 vCenter에 직접 설치하고 vSphere 웹 클라이언트를 사용하여 플러그인에 액세스할 수 있습니다.

설치가 완료되면 스토리지 입출력 제어(QoSSIOC) 서비스와 vCenter 플러그인의 기타 서비스를 기반으로 서비스 품질을 사용할 수 있습니다.

각 단계를 읽고 완료하여 플러그인을 설치하고 사용을 시작합니다.

- [설치 준비](#)
- [관리 노드를 설치합니다](#)
- [vCenter에 플러그인을 등록합니다](#)
- [다크 사이트 HTTP 서버에 대한 vCenter 속성을 수정합니다](#)
- [플러그인에 액세스하여 성공적으로 설치되었는지 확인합니다](#)
- [플러그인과 함께 사용할 스토리지 클러스터를 추가합니다](#)
- [플러그인을 사용하여 QoSSIOC 설정을 구성합니다](#)
- [사용자 계정을 구성합니다](#)
- [데이터 저장소 및 볼륨을 생성합니다](#)

설치 준비

설치를 시작하기 전에 를 검토하십시오 ["구축 전 요구 사항"](#).

관리 노드를 설치합니다

수동으로 할 수 있습니다 ["관리 노드를 설치합니다"](#) NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 경우, 구성에 적합한 이미지를 사용합니다.

이 수동 프로세스는 관리 노드 설치에 NetApp 배포 엔진을 사용하지 않는 SolidFire All-Flash 스토리지 관리자 및 NetApp HCI 관리자를 대상으로 합니다.

vCenter에 플러그인을 등록합니다

vSphere Web Client에 vCenter 플러그인 패키지를 구축하려면 패키지를 vCenter Server에 확장자로 등록해야 합니다. 등록이 완료되면 vSphere 환경에 연결된 vSphere Web Client에서 플러그인을 사용할 수 있습니다.

필요한 것

- vSphere 6.5 및 6.7의 경우 vSphere Web Client에서 로그아웃했는지 확인합니다. 이 버전의 웹 클라이언트는 로그아웃하지 않는 경우 이 프로세스 중에 발생한 업데이트를 플러그인으로 인식하지 못합니다. vSphere 7.0의 경우 웹 클라이언트에서 로그아웃할 필요가 없습니다.
- 플러그인을 등록할 수 있는 vCenter 관리자 역할 권한이 있습니다.
- Element 소프트웨어 11.3 이상을 실행하는 관리 노드 OVA를 배포했습니다.
- 관리 노드의 전원은 IP 주소 또는 DHCP 주소가 구성되어 있습니다.
- SSH 클라이언트 또는 웹 브라우저(Chrome 56 이상 또는 Firefox 52 이상)를 사용 중입니다.
- 방화벽 규칙을 통해 열 수 있습니다 "네트워크 통신" TCP 포트 443, 8443 및 9443에서 vCenter와 스토리지 클러스터 MVIIP 간 포트 9443은 등록에 사용되며 등록이 완료된 후 닫을 수 있습니다. 클러스터에서 가상 볼륨 기능을 활성화한 경우 VASA 공급자 액세스에도 TCP 포트 8444가 열려 있는지 확인합니다.

이 작업에 대해

플러그인을 사용해야 하는 모든 vCenter Server에 vCenter 플러그인을 등록해야 합니다.

연결 모드 환경의 경우 MOB 데이터를 동기화하여 플러그인을 업그레이드할 수 있도록 환경의 각 vCenter Server에 플러그인을 등록해야 합니다. vSphere Web Client가 플러그인이 등록되지 않은 vCenter Server에 연결되면 클라이언트에 플러그인이 표시되지 않습니다.



vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리합니다 "vCenter 연결 모드" 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.

단계

1. 등록 TCP 포트를 포함하여 브라우저에서 관리 노드의 IP 주소를 입력합니다.

`https://<managementNodeIP>:9443`

등록 UI에 플러그인의 QoSSIOC 서비스 자격 증명 관리 페이지가 표시됩니다.

QoSSIOC Management
Manage Credentials
Restart QoSSIOC Service

Manage QoSSIOC Service Credentials

Old Password

Current password

Current password is required

New Password

New password

Must contain at least 8 characters with at least one lower-case and upper-case alphabet, a number and a special character like @\$%& \!~*~!@

Confirm Password

Confirm New Password

New and confirm passwords must match

SUBMIT CHANGES

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

2. * 선택 사항 *: vCenter 플러그인을 등록하기 전에 QoSSIOC 서비스의 암호를 변경합니다.
 - a. 이전 암호에 QoSSIOC 서비스의 현재 암호를 입력합니다. 아직 암호를 지정하지 않은 경우 기본 암호를 입력합니다.

'SolidFire'입니다

- b. 변경 내용 제출 * 을 선택합니다.



변경 사항을 제출하면 QoSSIOC 서비스가 자동으로 다시 시작됩니다.

3. vCenter 플러그인 등록 * 을 선택합니다.

Manage vCenter Plug-in

Register Plug-in
Update Plug-in
Unregister Plug-in
Registration Status

vCenter Plug-in - Registration

Register version of the NetApp Element Plug-in for vCenter Server with your vCenter server.
The Plug-in will not be deployed until a fresh vCenter login after registration.

vCenter Address

vCenter Server Address

Enter the IPV4, IPV6 or DNS name of the vCenter server to register plug-in on.

vCenter User Name

vCenter Admin User Name

Ensure this user is a vCenter user that has administrative privileges for registration.

vCenter Password

vCenter Admin Password

The password for the vCenter user name entered.

☐ Customize URL

Select to customize the Zip file URL.

Plug-in Zip URL

<https://10.117.227.12:9443/solidfire-plugin-4.6.0-bin.zip>

URL of XML initialization file

REGISTER

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

4. 다음 정보를 입력합니다.

- 플러그인을 등록할 vCenter 서비스의 IPv4 주소 또는 FQDN입니다.
- vCenter 관리자 사용자 이름입니다.



입력한 사용자 이름과 암호 자격 증명은 vCenter 관리자 역할 권한이 있는 사용자의 자격 증명이어야 합니다.

- vCenter 관리자 암호입니다.
- (사내 서버/다크 사이트의 경우) 플러그인 ZIP에 대한 사용자 지정 URL입니다.



대부분의 설치의 기본 경로를 사용합니다. HTTP 또는 HTTPS 서버(다크 사이트)를 사용 중이거나 ZIP 파일 이름 또는 네트워크 설정을 수정한 경우 URL을 사용자 지정하려면 * 사용자 지정 URL * 을 선택합니다. URL을 사용자 지정하려면 을 참조하십시오 [다크 사이트 HTTP 서버에 대한 vCenter 속성을 수정합니다.](#)

5. Register * 를 선택합니다.

6. (선택 사항) 등록 상태 확인:

- Registration Status * 를 선택합니다.
- 다음 정보를 입력합니다.
 - 플러그인을 등록하는 vCenter 서비스의 IPv4 주소 또는 FQDN입니다
 - vCenter 관리자 사용자 이름입니다

- vCenter 관리자 암호입니다

c. 새 버전의 플러그인이 vCenter Server에 등록되었는지 확인하려면 * 상태 확인 * 을 선택합니다.

7. (vSphere 6.5 및 6.7 사용자의 경우) vCenter 관리자로 vSphere Web Client에 로그인합니다.



이 작업은 vSphere Web Client에서 설치를 완료합니다. vSphere에서 vCenter 플러그인 아이콘이 표시되지 않는 경우 를 참조하십시오 ["문제 해결 설명서"](#).

8. vSphere Web Client에서 작업 모니터에서 완료된 다음 작업을 찾아 설치가 완료되었는지 확인합니다. "Download plug-in" 및 "ploy plug-in".

다크 사이트 HTTP 서버에 대한 vCenter 속성을 수정합니다

vCenter 플러그인 등록 중에 사내(다크 사이트) HTTP 서버에 대한 URL을 사용자 지정하려면 vSphere Web Client 속성 파일(webclient.properties`)을 수정해야 합니다. vCSA 또는 Windows를 사용하여 변경할 수 있습니다.

필요한 것

NetApp Support 사이트에서 소프트웨어를 다운로드할 수 있는 권한.

vCSA를 이용한 단계

1. vCenter Server에 SSH 연결:

```
Connected to service
* List APIs: "help api list"
* List Plugins: "help pi list"
* Launch BASH: "shell"
Command>
```

2. 명령 프롬프트에 '셸'을 입력하여 루트에 액세스합니다.

```
Command> shell
Shell access is granted to root
```

3. VMware vSphere Web Client 서비스를 중지합니다.

```
service-control --stop vsphere-client
service-control --stop vsphere-ui
```

4. 디렉토리를 변경합니다.

```
cd /etc/vmware/vsphere-client
```

5. webclient.properties` 파일을 편집하여 allowHttp=true를 추가합니다.

6. 디렉토리를 변경합니다.

```
cd /etc/vmware/vsphere-ui
```

7. webclient.properties` 파일을 편집하여 allowHttp=true를 추가합니다.

8. VMware vSphere Web Client 서비스를 시작합니다.

```
service-control --start vsphere-client  
service-control --start vsphere-ui
```



등록 절차를 완료한 후 수정한 파일에서 'allowHttp=true'를 제거할 수 있습니다.

9. vCenter를 재부팅합니다.

Windows를 사용하는 단계

1. 명령 프롬프트에서 디렉토리를 변경합니다.

```
cd c:\Program Files\VMware\vCenter Server\bin
```

2. VMware vSphere Web Client 서비스를 중지합니다.

```
service-control --stop vsphere-client  
service-control --stop vsphere-ui
```

3. 디렉토리를 변경합니다.

```
cd c:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-client
```

4. webclient.properties` 파일을 편집하여 allowHttp=true를 추가합니다.

5. 디렉토리를 변경합니다.

```
cd c:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-ui
```

6. webclient.properties` 파일을 편집하여 allowHttp=true를 추가합니다.

7. 명령 프롬프트에서 디렉토리를 변경합니다.

```
cd c:\Program Files\VMware\vCenter Server\bin
```

8. VMware vSphere Web Client 서비스를 시작합니다.

```
service-control --start vsphere-client  
service-control --start vsphere-ui
```

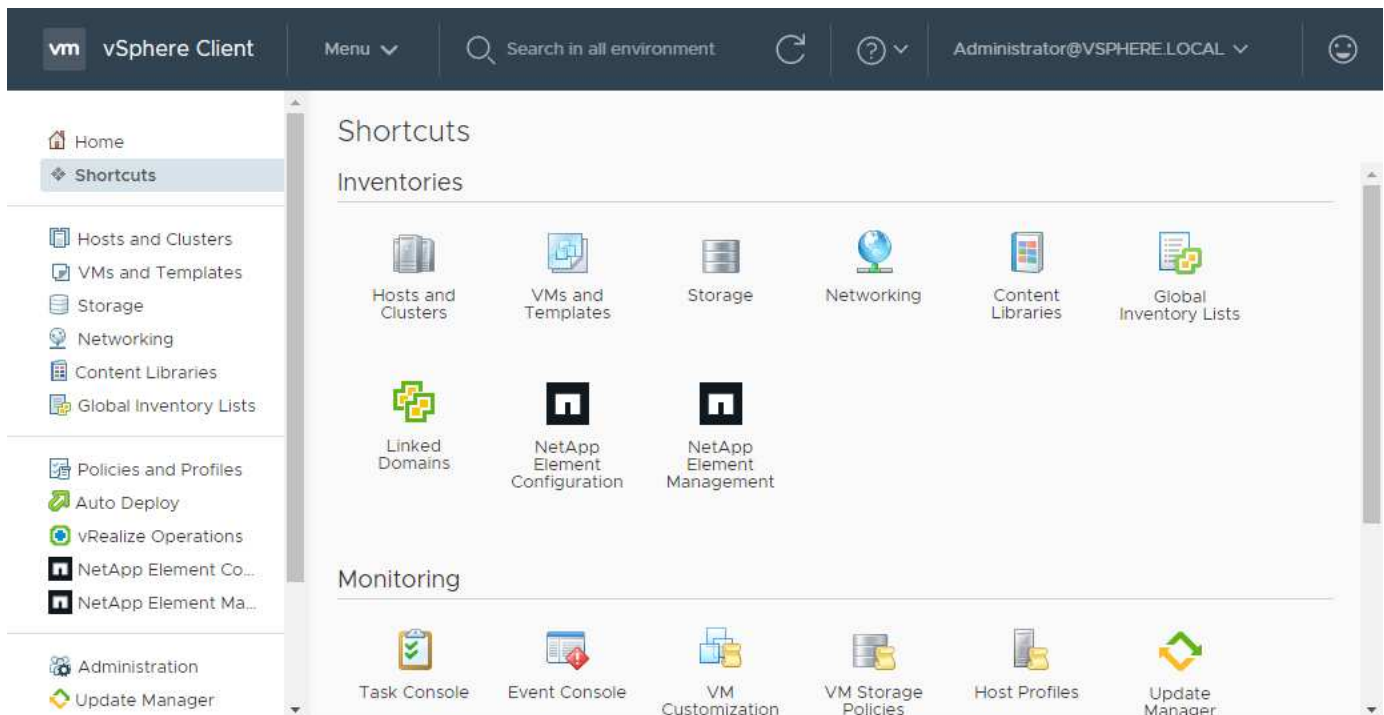


등록 절차를 완료한 후 수정한 파일에서 'allowHttp=true'를 제거할 수 있습니다.

9. vCenter를 재부팅합니다.

플러그인에 액세스하여 성공적으로 설치되었는지 확인합니다

설치 또는 업그레이드가 완료되면 NetApp Element 구성 및 관리 확장 지점이 vSphere 웹 클라이언트의 바로 가기 탭과 측면 패널에 나타납니다.



vCenter 플러그인 아이콘이 표시되지 않으면 를 참조하십시오 ["문제 해결 설명서"](#).

플러그인과 함께 사용할 스토리지 클러스터를 추가합니다

NetApp Element 구성 확장 지점을 사용하여 Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터를 추가하여 플러그인으로 관리할 수 있습니다.

클러스터에 연결이 설정된 후에는 NetApp Element 관리 확장 지점을 사용하여 클러스터를 관리할 수 있습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 사용할 수 있어야 하며 해당 IP 또는 FQDN 주소를 알고 있어야 합니다.
- 클러스터에 대한 현재 전체 클러스터 관리자 사용자 자격 증명

- 방화벽 규칙을 통해 열 수 있습니다 **"네트워크 통신"** TCP 포트 443 및 8443에서 vCenter와 클러스터 MVIP 간



NetApp Element 관리 확장 지점 기능을 사용하려면 클러스터를 하나 이상 추가해야 합니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 플러그인이 클러스터를 관리할 수 있도록 클러스터 프로필을 추가하는 방법에 대해 설명합니다. 플러그인을 사용하여 클러스터 관리자 자격 증명을 수정할 수 없습니다.

을 참조하십시오 **"클러스터 관리자 사용자 계정 관리"** 클러스터 관리자 계정의 자격 증명을 변경하는 지침은 을 참조하십시오.



vSphere HTML5 웹 클라이언트와 Flash 웹 클라이언트에는 결합될 수 없는 별도의 데이터베이스가 있습니다. 한 클라이언트에 추가된 클러스터는 다른 클라이언트에서는 표시되지 않습니다. 두 클라이언트를 모두 사용하려면 둘 다에 클러스터를 추가합니다.

단계

1. NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. Add Cluster * 를 선택합니다.
3. 다음 정보를 입력합니다.
 - * IP 주소/FQDN *: 클러스터 MVIP 주소를 입력합니다.
 - * 사용자 ID *: 클러스터 관리자 사용자 이름을 입력합니다.
 - * 암호 *: 클러스터 관리자 암호를 입력합니다.
 - * vCenter Server *: 연결된 모드 그룹을 설정한 경우 클러스터에 액세스할 vCenter Server를 선택합니다. 연결 모드를 사용하지 않는 경우 현재 vCenter Server가 기본값입니다.



- 클러스터의 호스트는 각 vCenter Server 에서만 사용할 수 있습니다. 선택한 vCenter Server가 원하는 호스트에 액세스할 수 있는지 확인합니다. 나중에 다른 호스트를 사용하도록 결정한 경우 클러스터를 제거하고 다른 vCenter Server에 재할당한 다음 다시 추가할 수 있습니다.
- vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리합니다 **"vCenter 연결 모드"** 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.

4. OK * 를 선택합니다.

프로세스가 완료되면 클러스터가 사용 가능한 클러스터 목록에 표시되며 NetApp Element 관리 확장 지점에서 사용할 수 있습니다.

플러그인을 사용하여 QoSSIOC 설정을 구성합니다

스토리지 I/O 제어를 기반으로 서비스 품질을 자동으로 설정할 수 있습니다 **"(QoSSIOC)"** 플러그인으로 제어되는 개별 볼륨 및 데이터 저장소의 경우 이렇게 하려면 QoSSIOC 서비스가 vCenter와 통신할 수 있도록 QoS 및 vCenter 자격 증명을 구성합니다.

이 작업에 대해

관리 노드에 대해 유효한 QoSSIOC 설정을 구성한 후에는 이 설정이 기본값으로 설정됩니다. QoSSIOC 설정은 새

관리 노드에 유효한 QoSSIOC 설정을 제공할 때까지 마지막으로 알려진 유효한 QoSSIOC 설정으로 되돌아갑니다. 새 관리 노드에 대한 QoSSIOC 자격 증명을 설정하기 전에 구성된 관리 노드에 대한 QoSSIOC 설정을 지워야 합니다.

단계

1. NetApp Element 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.
2. 작업 * 을 선택합니다.
3. 결과 메뉴에서 * 구성 * 을 선택합니다.
4. QoSSIOC 설정 구성 * 대화 상자에서 다음 정보를 입력합니다.
 - * mNode IP Address/FQDN *: QoSSIOC 서비스를 포함하는 클러스터의 관리 노드 IP 주소입니다.
 - * mNode 포트 *: QoSSIOC 서비스를 포함하는 관리 노드의 포트 주소입니다. 기본 포트는 8443입니다.
 - * QoSSIOC 사용자 ID *: QoSSIOC 서비스의 사용자 ID입니다. QoSSIOC 서비스 기본 사용자 ID는 admin입니다. NetApp HCI의 경우 사용자 ID는 NetApp 배포 엔진을 사용하여 설치 중에 입력한 것과 같습니다.
 - * QoSSIOC 암호 *: Element QoSSIOC 서비스의 암호입니다. QoSSIOC 서비스 기본 암호는 SolidFire입니다. 사용자 지정 암호를 만들지 않은 경우 등록 유틸리티 UI('https://[management node IP]:9443')에서 만들 수 있습니다.
 - * vCenter 사용자 ID *: 전체 관리자 역할 권한이 있는 vCenter 관리자의 사용자 이름입니다.
 - * vCenter 암호 *: vCenter 관리자의 전체 관리자 역할 권한이 있는 암호입니다.
5. OK * 를 선택합니다.

플러그인이 서비스와 성공적으로 통신할 수 있으면 * QoSSIOC Status * 필드에 "UP"이 표시됩니다.



상태가 다음 중 하나일 경우 이 [https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/Element_Plug-in_for_vCenter_server/mNode_Status_shows_as_%27Network_Down%27_or_%27Down%27_in_the_mNode_Settings_tab_of_the_Element_Plugin_for_vCenter_\(VCP\)](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/Element_Plug-in_for_vCenter_server/mNode_Status_shows_as_%27Network_Down%27_or_%27Down%27_in_the_mNode_Settings_tab_of_the_Element_Plugin_for_vCenter_(VCP)) [KB¹]를 참조하여 문제를 해결하십시오.

- `Down` QoSSIOC가 활성화되지 않았습니다.
- `Not Configured` QoSSIOC 설정이 구성되지 않았습니다.
- Network Down: vCenter는 네트워크의 QoSSIOC 서비스와 통신할 수 없습니다. mNode 및 SIOC 서비스가 여전히 실행 중일 수 있습니다.

QoSSIOC 서비스를 활성화한 후 개별 데이터 저장소에서 QoSSIOC 성능을 구성할 수 있습니다.

사용자 계정을 구성합니다

볼륨에 대한 액세스를 활성화하려면 하나 이상의 를 생성해야 합니다 "사용자 계정".

데이터 저장소 및 볼륨을 생성합니다

생성할 수 있습니다 "데이터 저장소 및 Element 볼륨" 스토리지 할당을 시작합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

플러그인을 업그레이드합니다

설치에 설명된 단계에 따라 vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 업그레이드할 수 있습니다. NetApp Element vCenter 플러그인 5.5는 Element 및 NetApp HCI 릴리스 외부에서 관리 서비스 번들의 일부로 제공됩니다.



- vCenter 5.0용 Element 플러그인부터 VMware vSphere 8.0 및 7.0만 지원됩니다.
- Element Plug-in for vCenter 4.x에서 5.x로 업그레이드하면 vCenter 인스턴스에서 원격 플러그인으로 데이터를 복사할 수 없기 때문에 플러그인으로 이미 구성된 클러스터가 손실됩니다. 원격 플러그인에 클러스터를 다시 추가해야 합니다. 이는 로컬 플러그인에서 원격 플러그인으로 업그레이드할 때 한 번 수행하는 작업입니다.

단계

플러그인을 업그레이드하려면 해당 제품의 업그레이드 설명서에 있는 지침을 따르십시오.

- ["NetApp HCI 시스템을 업그레이드합니다"](#)
- ["SolidFire All-Flash 스토리지 시스템을 업그레이드하십시오"](#)

자세한 내용을 확인하십시오

- ["NetApp Element vCenter 플러그인 5.5 릴리스 노트"](#)
- ["하이브리드 클라우드 제어 및 관리 서비스 릴리즈 노트"](#)
- ["NetApp HCI 문서"](#)
- ["NetApp HCI 리소스 페이지를 참조하십시오"](#)
- ["SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"](#)

vCenter 플러그인을 사용하여 스토리지를 관리합니다

클러스터 관리

Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터를 편집하고, SSH 구성을 관리하고, 보호 도메인 모니터링을 설정하고, 클러스터를 종료할 수 있습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가해야 합니다.
 - ["vCenter 5.0 이상용 Element 플러그인을 사용하여 클러스터를 추가합니다"](#)
 - ["Element Plug-in for vCenter 4.10 이하 버전을 사용하여 클러스터를 추가합니다"](#)



플러그인 확장 지점 기능을 사용하려면 클러스터를 하나 이상 추가해야 합니다.

- 클러스터에 대한 현재 전체 클러스터 관리자 사용자 자격 증명
- 방화벽 규칙을 사용하면 다음 TCP 포트에서 vCenter와 클러스터 MVIP 간의 개방형 네트워크 통신을 사용할 수 있습니다.
 - vCenter 5.0용 Element 플러그인, 포트 443, 8333 및 8443부터 시작합니다.
 - vCenter 4.10 이전 버전의 Element Plug-in의 경우 포트 443 및 8443에서

옵션

- [클러스터 세부 정보를 봅니다](#)
- [클러스터 프로필을 편집합니다](#)
- [클러스터 프로필을 제거합니다](#)
- [저장 시 암호화 사용](#)
- [저장된 암호화 사용 안 함](#)
- [SSH를 활성화합니다](#)
- [SSH 시간 제한을 변경합니다](#)
- [SSH를 해제합니다](#)
- [보호 도메인 모니터링을 설정합니다](#)
- [클러스터를 종료합니다](#)
- [NetApp HCI 인프라를 확장합니다](#)

클러스터 세부 정보를 봅니다

vCenter 플러그인 확장 지점에서 클러스터 세부 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
- 2. 편집할 클러스터를 선택합니다.
- 3. 작업 * 을 선택합니다.
- 4. 세부 정보 * 를 선택합니다.
- 5. 모든 클러스터에 대해 다음 정보를 검토하십시오.
 - * 클러스터 이름 *: 클러스터의 이름입니다.
 - * vCenter IP 주소 *: 클러스터가 할당된 vCenter Server의 IP 주소 또는 FQDN입니다.
 - * 고유 ID *: 클러스터의 고유 ID입니다.
 - * 관리 가상 IP *: 관리 가상 IP 주소(MVIP).
 - * 스토리지 가상 *: 스토리지 가상 IP 주소(SVIP).
 - * 상태 *: 클러스터의 상태입니다.
 - * VVol *: 클러스터의 VVol 기능 상태입니다.
- 6. 개별 클러스터에 대한 추가 세부 정보 검토:
 - * MVIP 노드 ID *: 마스터 MVIP 주소가 있는 노드입니다.
 - * SVIP 노드 ID *: 마스터 SVIP 주소가 있는 노드입니다.
 - 요소 버전 *: 클러스터가 실행 중인 NetApp Element 소프트웨어 버전입니다.
 - * VASA 2 Status *: Element 클러스터의 VASA Provider 상태입니다.
 - * VASA Provider URL *: 해당되는 경우 Element 클러스터에 설정된 VASA Provider의 URL입니다.
 - * 저장된 암호화 상태 *: 가능한 값:
 - 활성화: 저장된 암호화 사용 중입니다.
 - Enabled(활성화): 저장된 데이터 암호화가 활성화됩니다.
 - 해제: 저장된 암호화 사용 안 함.
 - Disabled(비활성화): 저장된 데이터 암호화가 비활성화됩니다.
 - * 통합 노드 *: 데이터베이스 양상블의 일부인 노드의 IP입니다.
 - * 페어링 대상 *: 로컬 클러스터와 페어링된 추가 클러스터의 이름입니다.
 - * SSH 상태 *: 보안 셸의 상태입니다. 활성화된 경우 남은 시간이 표시됩니다.

클러스터 프로필을 편집합니다

플러그인 확장 지점에서 클러스터 사용자 ID 및 암호를 변경할 수 있습니다.



이 절차에서는 플러그인이 사용하는 클러스터 관리자 사용자 이름과 암호를 변경하는 방법에 대해 설명합니다. 플러그인에서 클러스터 관리자 자격 증명을 변경할 수 없습니다. 을 참조하십시오 ["클러스터 관리자 사용자 계정 관리"](#) 클러스터 관리자 계정의 자격 증명을 변경하는 지침은 을 참조하십시오.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.

2. 클러스터를 확인합니다.

3. 작업 * 을 선택합니다.

4. 편집 * 을 선택합니다.

5. 다음 중 하나를 변경합니다.

- 사용자 ID: 클러스터 관리자 이름입니다.
- 암호: 클러스터 관리자 암호입니다.



클러스터를 추가한 후에는 클러스터의 IP 주소 또는 FQDN을 변경할 수 없습니다. 또한 추가된 클러스터에 대해 할당된 연결된 모드 vCenter Server를 변경할 수 없습니다. 클러스터 주소 또는 관련 vCenter Server를 변경하려면 클러스터를 제거하고 다시 추가해야 합니다.

6. OK * 를 선택합니다.

클러스터 프로필을 제거합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 vCenter 플러그인에서 더 이상 관리하지 않으려는 클러스터의 프로필을 제거할 수 있습니다.

연결된 모드 그룹을 설정하고 클러스터를 다른 vCenter Server에 재할당하려는 경우 클러스터 프로필을 제거하고 다른 연결된 vCenter Server IP를 사용하여 다시 추가할 수 있습니다.



- Element vCenter 플러그인 5.0부터 사용할 수 있습니다 "vCenter 연결 모드" NetApp SolidFire 스토리지 클러스터를 관리하는 각 vCenter Server에 대해 별도의 관리 노드에서 Element 플러그인을 등록합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 이하 버전을 사용하여 를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리합니다 "vCenter 연결 모드" 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.

2. 제거할 클러스터를 선택합니다.

3. 작업 * 을 선택합니다.

4. 제거 * 를 선택합니다.

5. 작업을 확인합니다.

저장 시 암호화 사용

플러그인 확장 지점을 사용하여 저장된 암호화(EAR) 기능을 수동으로 활성화할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 유틸리티 암호화를 활성화할 클러스터를 선택합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. 결과 메뉴에서 * Enable Ear * 를 선택합니다.
5. 작업을 확인합니다.

저장된 암호화 사용 안 함

플러그인 확장 지점을 사용하여 저장된 암호화(EAR) 기능을 수동으로 비활성화할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭 을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터의 확인란을 선택합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. 결과 메뉴에서 * Disable Ear * 를 선택합니다.
5. 작업을 확인합니다.

SSH를 활성화합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 SSH(Secure Shell) 세션을 수동으로 활성화할 수 있습니다. NetApp 기술 지원 엔지니어는 SSH를 설정하여 결정 기간 동안 스토리지 노드에 액세스하여 문제를 해결할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터를 확인합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. SSH 활성화 * 를 선택합니다.
5. SSH 세션이 활성화되는 기간을 최대 720까지 시간 단위로 입력합니다.



계속하려면 값을 입력해야 합니다.

6. 예 * 를 선택합니다.

SSH 시간 제한을 변경합니다

SSH 세션의 새 기간을 입력할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터를 확인합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. SSH 변경 * 을 선택합니다.

이 대화 상자에는 SSH 세션의 남은 시간이 표시됩니다.

5. SSH 세션의 새 기간을 최대 720까지 몇 시간 단위로 입력합니다.



계속하려면 값을 입력해야 합니다.

6. 예 * 를 선택합니다.

SSH를 해제합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 스토리지 클러스터의 노드에 대한 SSH(Secure Shell) 액세스를 수동으로 해제할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터를 확인합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. SSH * 비활성화 를 선택합니다.
5. 예 * 를 선택합니다.

보호 도메인 모니터링을 설정합니다

를 수동으로 활성화할 수 있습니다 "보호 도메인 모니터링" 플러그인 확장 지점 사용 노드 또는 새시 도메인에 따라 보호 도메인 임계값을 선택할 수 있습니다.

필요한 것

- 보호 도메인 모니터링을 사용하려면 선택한 클러스터를 Element 11.0 이상 버전에서 모니터링해야 합니다. 그렇지 않으면 보호 도메인 기능을 사용할 수 없습니다.
- 보호 도메인 기능을 사용하려면 클러스터에 노드가 2개 이상 있어야 합니다. 2노드 클러스터와의 호환성은 제공되지 않습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터를 확인합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. Set Protection Domain Monitoring * 을 선택합니다.
5. 장애 임계값 선택:
 - * 노드 *: 노드 레벨에서 하드웨어 장애가 발생할 경우 클러스터가 더 이상 중단 없는 데이터를 제공할 수 없는 임계값입니다. 노드 임계값이 시스템 기본값입니다.
 - * Chassis *: 새시 레벨에서 하드웨어 장애가 발생했을 때 클러스터가 더 이상 중단 없는 데이터를 제공할 수 없는 임계값입니다.
6. OK * 를 선택합니다.

모니터링 기본 설정을 설정한 후에는 에서 보호 도메인을 모니터링할 수 있습니다 ["보고"](#) NetApp Element 관리 확장 지점의 탭입니다.

클러스터를 종료합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 스토리지 클러스터의 모든 활성 노드를 수동으로 종료할 수 있습니다.

원하는 경우 ["다시 시작합니다"](#) 클러스터를 종료하지 않고 NetApp Element 관리 확장 지점의 클러스터 페이지에서 모든 노드를 선택하고 다시 시작할 수 있습니다.

필요한 것

I/O를 중지하고 모든 iSCSI 세션의 연결을 끊었습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터를 확인합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. Shutdown * 을 선택합니다.
5. 작업을 확인합니다.

NetApp HCI 인프라를 확장합니다

NetApp HCI를 사용하여 노드를 추가하여 NetApp HCI 인프라를 수동으로 확장할 수 있습니다. 플러그인 확장 지점에서 시스템 확장을 위한 NetApp HCI UI에 대한 링크가 제공됩니다.

시작하기 및 클러스터 페이지에서 추가 링크를 제공합니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 NetApp Element 원격 플러그인 > 관리를 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 NetApp Element 관리 확장 지점을 선택합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 클러스터를 확인합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. NetApp HCI * 를 확장합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

데이터 저장소를 관리합니다

NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 Element 볼륨이 백업하는 데이터 저장소를 관리할 수 있습니다. 데이터 저장소를 생성, 확장, 클론 복제, 공유 또는 삭제할 수 있습니다. 또한 VAAI UNMAP을 사용하여 클러스터가 쓴 프로비저닝된 VMFS 데이터 저장소에서 확보된 블록 공간을 재확보할 수 있습니다.

필요한 것

- 데이터 저장소를 생성하고 관리하려면 먼저 사용자 계정을 하나 이상 생성해야 합니다.
- 데이터 저장소와 함께 QoSSIOC 서비스를 사용하려면 먼저 플러그인 확장 지점에서 QoSSIOC 설정 페이지의 설정을 구성해야 합니다.
 - ["Element vCenter 플러그인 5.0 이상을 사용하여 설정을 구성합니다"](#)
 - ["Element vCenter 플러그인 4.10 이하를 사용하여 설정을 구성합니다"](#)
- 선택한 ESXi 호스트에서 지원하는 가장 높은 VMFS 버전을 사용하여 데이터 저장소를 생성하므로 VMFS 호환성 문제를 방지하려면 모든 클러스터 구성원이 동일한 버전의 vSphere 및 ESXi를 실행해야 합니다.

옵션

- [데이터 저장소를 생성합니다](#)
- [데이터 저장소 목록을 봅니다](#)
- [데이터 저장소를 확장합니다](#)
- [데이터 저장소의 클론을 생성합니다](#)
- [데이터 저장소를 공유합니다](#)
- [VAAI UNMAP을 수행합니다](#)
- [데이터 저장소를 삭제합니다](#)



vSphere에서 작업 모니터링을 사용하여 데이터 저장소 작업을 완료한 후 모니터링할 수 있습니다.

데이터 저장소를 생성합니다

플러그인 확장에서 데이터 저장소를 생성할 수 있습니다.

필요한 것

- vCenter Server에 하나 이상의 호스트가 접속되어 있어야 합니다.
- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.



vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 올바른 vCenter Server에 클러스터를 추가했는지 확인합니다.

- 하나 이상의 사용자 계정을 만들어야 합니다.
- 데이터 저장소와 함께 QoSSIOC 서비스를 사용하려면 먼저 플러그인 확장 지점에서 QoSSIOC 설정 페이지의 설정을 구성해야 합니다.
 - "Element vCenter Plug-in 5.0 이상을 사용하여 설정을 구성합니다"
 - "Element vCenter 플러그인 4.10 이하를 사용하여 설정을 구성합니다"

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Datastore 페이지에서 * Create Datastore * 를 선택합니다.

3. 데이터 저장소의 이름을 입력합니다.



데이터 센터의 각 데이터 저장소에 고유한 이름을 사용합니다. 여러 클러스터 또는 vCenter Server 환경의 경우 이름 지정 Best Practice를 참조하십시오.

4. 다음 * 을 선택합니다.

5. 데이터 저장소에 필요한 호스트를 하나 이상 선택합니다.



새 데이터 저장소를 생성하려면 접속된 호스트가 하나 이상 있어야 합니다. 호스트에 여러 이니시에이터가 있는 경우 이니시에이터 또는 호스트를 선택하여 모든 이니시에이터를 선택합니다. vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 클러스터가 할당된 vCenter Server에서 사용할 수 있는 호스트만 선택할 수 있습니다.

6. 다음 * 을 선택합니다.

7. Configure Volume * 창에서 기존 볼륨을 선택하거나 새 데이터 저장소에 대한 새 볼륨을 생성합니다.

기존 볼륨을 선택합니다

기존 볼륨을 선택하는 경우 다음 사전 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 볼륨 액세스 그룹을 사용하려면 다음을 수행합니다.
 - i. 512e를 활성화한 후 새 볼륨을 생성합니다.
 - ii. 하나 이상의 타겟 호스트 이니시에이터가 포함된 액세스 그룹에 볼륨을 추가합니다.
- CHAP를 사용하려면:
 - i. 각 타겟 호스트 iSCSI 어댑터에 대해 CHAP가 구성되어 있는지 확인합니다.
 - ii. 다음 옵션 중 하나를 사용하여 512e가 활성화된 새 볼륨을 생성합니다.
 - 각 타겟 호스트에 대해 적절한 CHAP 설정이 있는 계정을 사용합니다.
 - 계정을 생성하고 타겟 및 이니시에이터 암호를 구성합니다.
 - iii. 볼륨 세부 정보를 봅니다.
 - iv. 볼륨 IQN을 각 타겟 호스트 iSCSI 어댑터 정적 검색 테이블에 추가합니다.

새 볼륨을 생성합니다

- a. 데이터 저장소를 백업하는 볼륨의 이름을 입력합니다.
- b. 계정 목록에서 사용자 계정을 선택합니다.
- c. 생성할 볼륨의 총 크기를 입력합니다.



기본 볼륨 크기 선택은 GB입니다. GB 또는 GiB 단위로 측정된 크기를 사용하여 볼륨을 생성할 수 있습니다. 1GB = 1,000,000바이트 1GiB = 1 073 741 824바이트

기본적으로 512바이트 에뮬레이션은 모든 새 볼륨에 대해 ON으로 설정됩니다.

- d. 서비스 품질 * 영역에서 다음 중 하나를 수행합니다.
 - i. Policy * 에서 기존 QoS 정책을 선택합니다.
 - ii. 사용자 지정 설정 * 에서 IOPS에 대한 사용자 지정 최소, 최대 및 버스트 값을 설정하거나 기본 QoS 값을 사용합니다.



QoS 정책은 예를 들어, 거의 재부팅되지 않고 동일한 스토리지 액세스가 필요한 데이터베이스, 애플리케이션 또는 인프라 서버와 같은 서비스 환경에 가장 적합합니다. 맞춤형 QoSSIOC 자동화는 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. QoSSIOC 자동화 및 QoS 정책을 함께 사용해서는 안 됩니다.



최대 또는 버스트 IOPS 값이 20,000 IOPS 이상인 볼륨은 단일 볼륨에서 이러한 IOPS 수준을 달성하기 위해 큐 길이가 크거나 여러 세션이 필요할 수 있습니다.

8. 다음 * 을 선택합니다.

9. 다음 중 하나를 선택하여 호스트 액세스에 대한 인증 유형을 구성합니다.

- * 볼륨 액세스 그룹 사용 *: 볼륨을 볼 수 있는 이니시에이터를 명시적으로 제한하려면 선택합니다.
- * CHAP 사용 *: 초기자에 대한 제한 없이 보안 암호 기반 액세스를 위해 선택합니다.

10. 다음 * 을 선택합니다.

11. 볼륨 액세스 그룹 사용 * 을 선택한 경우 선택한 호스트에 대한 볼륨 액세스 그룹을 구성합니다.

선택한 이니시에이터에 필요한 * 에 나열된 볼륨 액세스 그룹은 이전 단계에서 선택한 호스트 이니시에이터 중 하나 이상에 이미 연결되어 있습니다

a. 사용 가능한 이니시에이터와 연결할 추가 볼륨 액세스 그룹을 선택하거나 새 볼륨 액세스 그룹을 생성합니다.

- * 사용 가능 *: 클러스터의 다른 볼륨 액세스 그룹 옵션.
- * 새 액세스 그룹 생성 *: 새 액세스 그룹의 이름을 입력하고 * 추가 * 를 선택합니다.

b. 다음 * 을 선택합니다.

c. 호스트 액세스 구성 * 창에서 사용 가능한 호스트 이니시에이터(IQN 또는 WWPN)를 이전 창에서 선택한 볼륨 액세스 그룹에 연결합니다. 호스트 이니시에이터가 이미 볼륨 액세스 그룹에 연결되어 있는 경우 필드는 해당 이니시에이터에 대해 읽기 전용입니다. 호스트 이니시에이터에 볼륨 액세스 그룹 연결이 없으면 이니시에이터 옆의 목록에서 옵션을 선택합니다.

d. 다음 * 을 선택합니다.

12. QoSSIOC 자동화를 활성화하려면 * QoS 및 SIOC 사용 * 을 선택한 다음 QoSSIOC 설정을 구성합니다.



QoS 정책을 사용하는 경우 QoSSIOC를 활성화하지 마십시오. QoSSIOC는 볼륨 QoS 설정에 대한 QoS 값을 재정의하고 조정합니다.

QoSSIOC 서비스를 사용할 수 없는 경우 먼저 QoSSIOC 설정을 구성해야 합니다.

- "Element vCenter 플러그인 5.0 이상을 사용하여 설정을 구성합니다"
- "Element vCenter 플러그인 4.10 이하를 사용하여 설정을 구성합니다"

a. QoS 및 SIOC 사용 * 을 선택합니다.

b. 버스트 계수 * 를 구성합니다.



버스트 계수는 VMDK에 대한 IOPS 제한(SIOC) 설정의 배수입니다. 기본값을 변경하는 경우 버스트 인수 값에 VMDK에 대한 IOPS 제한을 곱할 때 요소 볼륨의 최대 버스트 제한을 초과하지 않는 버스트 비율 값을 사용해야 합니다.

c. (선택 사항) * 기본 QoS 재정의 * 를 선택하고 설정을 구성합니다.



데이터 저장소에 대해 Override Default QoS(기본 QoS 재정의) 설정을 비활성화하면 각 VM의 기본 SIOC 설정을 기반으로 공유 및 Limit IOPS 값이 자동으로 설정됩니다.



SIOC 공유 제한을 사용자 지정하지 않고 SIOC 공유 제한을 사용자 지정하지 마십시오.



기본적으로 최대 SIOC 디스크 공유는 '무제한'으로 설정됩니다. VDI와 같은 대규모 VM 환경에서는 클러스터의 최대 IOPS가 오버 커밋될 수 있습니다. QoSSIOC를 활성화할 때는 항상 기본 QoS 재정의 를 선택하고 IOPS 제한 옵션을 적절한 값으로 설정하십시오.

13. 다음 * 을 선택합니다.
14. 선택 사항을 확인하고 * Finish * 를 클릭합니다.
15. 작업의 진행률을 보려면 vSphere에서 작업 모니터링을 사용하십시오. 데이터 저장소가 목록에 나타나지 않으면 보기를 새로 고칩니다.

데이터 저장소 목록을 봅니다

플러그인 확장 지점에서 데이터 저장소 페이지에서 사용 가능한 데이터 저장소를 볼 수 있습니다.

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 사용할 클러스터를 선택합니다.

2. 데이터 저장소 목록을 검토합니다.



여러 볼륨(혼합 데이터 저장소)에 걸쳐 있는 데이터 저장소가 표시되지 않습니다. 데이터 저장소 보기에는 선택한 NetApp Element 클러스터의 ESXi 호스트에서 사용할 수 있는 데이터 저장소만 표시됩니다.

3. 다음 정보를 검토하십시오.

- * Name *: 데이터 저장소에 할당된 이름입니다.
- * 호스트 이름 *: 연결된 각 호스트 장치의 주소입니다.
- * Status *: 가능한 값 "Accessible" 또는 "Inaccessible"은 데이터 저장소가 현재 vSphere에 연결되어 있는지 여부를 나타냅니다.
- * Type *: VMware 파일 시스템 데이터 저장소 유형입니다.
- * 볼륨 이름 *: 연결된 볼륨에 할당된 이름입니다.
- * 볼륨 NAA *: NAA IEEE 등록 확장 형식으로 연결된 볼륨에 대한 전역적으로 고유한 SCSI 장치 식별자입니다.
- * 총 용량(GB) *: 데이터 저장소의 총 포맷 용량입니다.
- * 여유 용량(GB) *: 데이터 저장소에 사용할 수 있는 공간입니다.
- * QoSSIOC 자동화 *: QoSSIOC 자동화가 활성화되었는지 여부를 나타냅니다. 가능한 값:
 - '활성화됨': QoSSIOC가 활성화됩니다.
 - "사용 안 함": QoSSIOC가 활성화되지 않았습니다.
 - Max exceeded: Volume Max QoS가 지정된 제한 값을 초과했습니다.

데이터 저장소를 확장합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 데이터 저장소를 확장하여 볼륨 크기를 늘릴 수 있습니다. 데이터 저장소를 확장하면 해당 데이터 저장소와 관련된 VMFS 볼륨도 확장됩니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 사용할 클러스터를 선택합니다.

2. Datastores 페이지에서 확장할 데이터 저장소에 대한 확인란을 선택합니다.

3. 작업 * 을 선택합니다.

4. 결과 메뉴에서 * Extend * 를 선택합니다.

5. New Datastore Size 필드에 새 데이터 저장소에 필요한 크기를 입력하고 GB 또는 GiB를 선택합니다.



데이터 저장소를 확장하면 전체 볼륨의 크기가 사용됩니다. 새 데이터 저장소 크기는 선택한 클러스터에서 사용할 수 있는 프로비저닝되지 않은 공간 또는 클러스터에서 허용하는 최대 볼륨 크기를 초과할 수 없습니다.

6. OK * 를 선택합니다.

7. 페이지를 새로 고칩니다.

데이터 저장소의 클론을 생성합니다

새 데이터 저장소를 원하는 ESXi 서버 또는 클러스터에 마운트하는 플러그인이 포함된 데이터 저장소를 클론할 수 있습니다. 데이터 저장소 클론의 이름을 지정하고 QoSSIOC, 볼륨, 호스트 및 권한 부여 유형 설정을 구성할 수 있습니다.

소스 데이터 저장소에 가상 머신이 있는 경우 클론 데이터 저장소의 가상 머신이 새 이름으로 인벤토리로 들어갑니다.

클론 데이터 저장소의 볼륨 크기는 소스 데이터 저장소를 백업하는 볼륨의 크기와 일치합니다. 기본적으로 512바이트 에뮬레이션은 모든 새 볼륨에 대해 ON으로 설정됩니다.

필요한 것

- vCenter Server에 하나 이상의 호스트가 접속되어 있어야 합니다.

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.



vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 올바른 vCenter Server에 클러스터를 추가했는지 확인합니다.

- 프로비저닝되지 않은 사용 가능한 공간은 소스 볼륨 크기보다 크거나 같아야 합니다.

- 하나 이상의 사용자 계정을 만들어야 합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 사용할 클러스터를 선택합니다.

2. Datastores * 페이지에서 복제할 데이터 저장소의 확인란을 선택합니다.

3. 작업 * 을 선택합니다.

4. 결과 메뉴에서 * Clone * 을 선택합니다.



연결된 디스크가 있는 가상 머신이 포함된 데이터 저장소를 선택한 데이터 저장소에 복제하려고 하면 복제된 데이터 저장소에 있는 가상 머신의 복제본이 가상 머신 인벤토리에 추가되지 않습니다.

5. 데이터 저장소 이름을 입력합니다.



데이터 센터의 각 데이터 저장소에 고유한 이름을 사용합니다. 여러 클러스터 또는 vCenter Server 환경의 경우 이름 지정 Best Practice를 참조하십시오.

6. 다음 * 을 선택합니다.

7. 데이터 저장소에 필요한 호스트를 하나 이상 선택합니다.



새 데이터 저장소를 생성하려면 접속된 호스트가 하나 이상 있어야 합니다. 호스트에 여러 이니시에이터가 있는 경우 이니시에이터 또는 호스트를 선택하여 모든 이니시에이터를 선택합니다. vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 클러스터가 할당된 vCenter Server에서 사용할 수 있는 호스트만 선택할 수 있습니다.

8. 다음 * 을 선택합니다.

9. 볼륨 구성 * 창에서 다음을 수행합니다.

- a. 클론 데이터 저장소를 백업하는 새 NetApp Element 볼륨의 이름을 입력합니다.
- b. 계정 목록에서 사용자 계정을 선택합니다.



볼륨을 생성하려면 기존 사용자 계정이 하나 이상 있어야 합니다.

c. 서비스 품질 * 영역에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- 정책 * 에서 기존 QoS 정책을 선택합니다(사용 가능한 경우).
- 사용자 지정 설정 * 에서 IOPS에 대한 사용자 지정 최소, 최대 및 버스트 값을 설정하거나 기본 QoS 값을 사용합니다.



QoS 정책은 예를 들어, 거의 재부팅되지 않고 동일한 스토리지 액세스가 필요한 데이터베이스, 애플리케이션 또는 인프라 서버와 같은 서비스 환경에 가장 적합합니다. 맞춤형 QoSSIOC 자동화는 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. QoSSIOC 자동화 및 QoS 정책을 함께 사용해서는 안 됩니다.



최대 또는 버스트 IOPS 값이 20,000 IOPS 이상인 볼륨은 단일 볼륨에서 이러한 IOPS 수준을 달성하기 위해 큐 길이가 크거나 여러 세션이 필요할 수 있습니다.

10. 다음 * 을 선택합니다.

11. 다음 옵션 중 하나를 선택하여 호스트 액세스에 대한 인증 유형을 구성합니다.

- * 볼륨 액세스 그룹 사용 *: 볼륨을 볼 수 있는 이니시에이터를 명시적으로 제한하려면 선택합니다.
- * CHAP 사용 *: 초기자에 대한 제한 없이 보안 암호 기반 액세스를 위해 선택합니다.

12. 다음 * 을 선택합니다.

13. 볼륨 액세스 그룹 사용 * 을 선택한 경우 선택한 호스트에 대한 볼륨 액세스 그룹을 구성합니다.

선택한 이니시에이터에 필요한 * 에 나열된 볼륨 액세스 그룹은 이전 단계에서 선택한 호스트 이니시에이터 중 하나 이상에 이미 연결되어 있습니다.

a. 사용 가능한 이니시에이터와 연결할 추가 볼륨 액세스 그룹을 선택하거나 새 볼륨 액세스 그룹을 생성합니다.

- * 사용 가능 *: 클러스터의 다른 볼륨 액세스 그룹 옵션.
- * 새 액세스 그룹 생성 *: 새 액세스 그룹의 이름을 입력하고 * 추가 * 를 클릭합니다.

b. 다음 * 을 선택합니다.

c. 호스트 액세스 구성 * 창에서 사용 가능한 호스트 이니시에이터(IQN 또는 WWPN)를 이전 창에서 선택한 볼륨 액세스 그룹에 연결합니다.

호스트 이니시에이터가 이미 볼륨 액세스 그룹에 연결되어 있는 경우 필드는 해당 이니시에이터에 대해 읽기 전용입니다. 호스트 이니시에이터에 볼륨 액세스 그룹 연결이 없으면 이니시에이터 옆의 드롭다운 목록에서 옵션을 선택합니다.

d. 다음 * 을 선택합니다.

14. QoSSIOC 자동화를 활성화하려면 * QoS 및 SIOC 사용 * 상자를 선택한 다음 QoSSIOC 설정을 구성합니다.



QoS 정책을 사용하는 경우 QoSSIOC를 활성화하지 마십시오. QoSSIOC는 볼륨 QoS 설정에 대한 QoS 값을 재정의하고 조정합니다.

QoSSIOC 서비스를 사용할 수 없는 경우 먼저 플러그인 확장 지점에서 QoSSIOC 설정 페이지에서 설정을 구성해야 합니다.

- "Element vCenter 플러그인 5.0 이상을 사용하여 설정을 구성합니다"
- "Element vCenter 플러그인 4.10 이하를 사용하여 설정을 구성합니다"

a. QoS 및 SIOC 사용 * 을 선택합니다.

b. 버스트 계수 * 를 구성합니다.



버스트 계수는 VMDK에 대한 IOPS 제한(SIOC) 설정의 배수입니다. 기본값을 변경하는 경우 버스트 비율 값에 VMDK에 대한 IOPS 제한을 곱할 때 NetApp Element 볼륨의 최대 버스트 제한을 초과하지 않는 버스트 비율 값을 사용해야 합니다.

c. * 선택 사항 *: * 기본 QoS 재정의 * 를 선택하고 설정을 구성합니다.

데이터 저장소에 대해 Override Default QoS(기본 QoS 재정의) 설정을 비활성화하면 각 VM의 기본 SIOC 설정을 기반으로 공유 및 Limit IOPS 값이 자동으로 설정됩니다.



SIOC 공유 제한을 사용자 지정하지 않고 SIOC 공유 제한을 사용자 지정하지 마십시오.



기본적으로 최대 SIOC 디스크 공유는 '무제한'으로 설정됩니다. VDI와 같은 대규모 VM 환경에서는 클러스터의 최대 IOPS가 오버 커밋될 수 있습니다. QoSSIOC를 활성화할 때는 항상 기본 QoS 재정의 를 선택하고 IOPS 제한 옵션을 적절한 값으로 설정하십시오.

15. 다음 * 을 선택합니다.

16. 선택 사항을 확인하고 * Finish * 를 선택합니다.

17. 페이지를 새로 고칩니다.

데이터 저장소를 공유합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 하나 이상의 호스트와 데이터 저장소를 공유할 수 있습니다.

데이터 저장소는 동일한 데이터 센터 내의 호스트 사이에서만 공유할 수 있습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.



vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 올바른 vCenter Server에 클러스터를 추가했는지 확인합니다.

- 선택한 데이터 센터 아래에 둘 이상의 호스트가 있어야 합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 사용할 클러스터를 선택합니다.

2. Datastores * 페이지에서 공유할 데이터 저장소의 확인란을 선택합니다.

3. 작업 * 을 선택합니다.

4. 결과 메뉴에서 * 공유 * 를 선택합니다.

5. 다음 옵션 중 하나를 선택하여 호스트 액세스에 대한 인증 유형을 구성합니다.

- * 볼륨 액세스 그룹 사용 *: 볼륨을 볼 수 있는 이니시에이터를 명시적으로 제한하려면 이 옵션을 선택합니다.
- * CHAP 사용 *: 초기자에 대한 제한 없이 보안 암호 기반 액세스를 사용하려면 이 옵션을 선택합니다.

6. 다음 * 을 선택합니다.

7. 데이터 저장소에 필요한 호스트를 하나 이상 선택합니다.



새 데이터 저장소를 생성하려면 접속된 호스트가 하나 이상 있어야 합니다. 호스트에 여러 이니시에이터가 있는 경우 호스트를 선택하여 이니시에이터 또는 모든 이니시에이터를 선택합니다. vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 클러스터가 할당된 vCenter Server에서 사용할 수 있는 호스트만 선택할 수 있습니다.

8. 다음 * 을 선택합니다.

9. 볼륨 액세스 그룹 * 사용을 선택한 경우 선택한 호스트에 대한 볼륨 액세스 그룹을 구성합니다.

선택한 이니시에이터에 필요한 * 에 나열된 볼륨 액세스 그룹은 이전 단계에서 선택한 호스트 이니시에이터 중 하나 이상에 이미 연결되어 있습니다.

a. 사용 가능한 이니시에이터와 연결할 추가 볼륨 액세스 그룹을 선택하거나 새 볼륨 액세스 그룹을 생성합니다.

- * 사용 가능 *: 클러스터의 다른 볼륨 액세스 그룹 옵션.
- * 새 액세스 그룹 생성 *: 새 액세스 그룹의 이름을 입력하고 * 추가 * 를 클릭합니다.

b. 다음 * 을 선택합니다.

c. 호스트 액세스 구성 * 창에서 사용 가능한 호스트 이니시에이터(IQN 또는 WWPN)를 이전 창에서 선택한 볼륨 액세스 그룹에 연결합니다.

호스트 이니시에이터가 이미 볼륨 액세스 그룹에 연결되어 있는 경우 필드는 해당 이니시에이터에 대해 읽기 전용입니다. 호스트 이니시에이터에 볼륨 액세스 그룹 연결이 없으면 이니시에이터 옆의 드롭다운 목록에서 옵션을 선택합니다.

10. 선택 사항을 확인하고 * Finish * 를 선택합니다.

11. 페이지를 새로 고칩니다.

VAAI UNMAP을 수행합니다

클러스터가 씰 프로비저닝된 VMFS5 데이터 저장소에서 확보된 블록 공간을 재확보하도록 하려면 VAAI UNMAP 기능을 사용합니다.

필요한 것

- 작업에 사용 중인 데이터 저장소가 VMFS5 이전인지 확인합니다. ESXi가 작업을 자동으로 수행하기 때문에 VAAI UNMAP을 VMFS6에 사용할 수 없습니다
- ESXi 호스트 시스템 설정이 VAAI UNMAP에 대해 설정되었는지 확인합니다.

"esxcli system settings advanced list -o/VMFS3/EnableBlockDelete"를 참조하십시오

활성화하려면 정수 값을 1로 설정해야 합니다.

- ESXi 호스트 시스템 설정이 VAAI UNMAP에 대해 설정되지 않은 경우 다음 명령을 사용하여 정수 값을 1로 설정합니다.

"esxcli system settings advanced set-i 1-o/VMFS3/EnableBlockDelete"

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 사용할 클러스터를 선택합니다.

2. Datastores * 페이지에서 VAAI UNMAP을 사용할 데이터 저장소의 확인란을 선택합니다.
3. 결과 메뉴에서 * Actions * 를 선택합니다.
4. VAAI Unmap * 을 선택합니다.
5. 이름 또는 IP 주소로 호스트를 선택합니다.
6. 호스트 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
7. 선택 사항을 확인하고 * OK * 를 선택합니다.

데이터 저장소를 삭제합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 데이터 저장소를 삭제할 수 있습니다. 이 작업을 수행하면 삭제할 데이터 저장소의 VM과 연결된 모든 파일이 영구적으로 삭제됩니다. 플러그인은 등록된 VM이 포함된 데이터 저장소를 삭제하지 않습니다.

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 사용할 클러스터를 선택합니다.

2. datastores * 페이지에서 삭제할 데이터 저장소의 확인란을 선택합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.
5. (선택 사항) 데이터 저장소와 연결된 NetApp Element 볼륨을 삭제하려면 * Delete associated volume * (연결된 볼륨 삭제 *) 확인란을 선택합니다.



볼륨을 유지하고 나중에 다른 데이터 저장소에 연결하도록 선택할 수도 있습니다.

6. 예 * 를 선택합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

볼륨 관리

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 사용자 계정의 볼륨을 클론 복제, 백업 또는 복원합니다. 또한 클러스터의 각 볼륨을 관리하고 볼륨 액세스 그룹에서 볼륨을

추가 또는 제거할 수 있습니다.

옵션

- 볼륨을 생성합니다
- 볼륨 세부 정보를 봅니다
- 볼륨을 편집합니다
- 볼륨의 클론을 생성합니다
- 볼륨을 백업 또는 복원합니다
- 볼륨을 삭제합니다
- 볼륨을 제거합니다
- 삭제된 볼륨을 복원합니다

볼륨을 생성합니다

새 볼륨을 생성하고 해당 볼륨을 지정된 계정에 연결할 수 있습니다(모든 볼륨은 계정과 연결되어 있어야 함). 이 연결은 CHAP 자격 증명을 사용하여 iSCSI 초기자를 통해 볼륨에 대한 액세스 권한을 계정에 부여합니다. 생성 중에 볼륨의 QoS 설정을 지정할 수도 있습니다.

VMware는 디스크 리소스에 대해 512e를 요구합니다. 512e가 활성화되어 있지 않으면 VMFS를 생성할 수 없습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.
- 사용자 계정이 생성되었습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 * Create Volume * 을 선택합니다.
5. 볼륨의 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다.

6. 생성할 볼륨의 총 크기를 입력합니다.



기본 볼륨 크기 선택은 GB입니다. GB 또는 GiB 단위로 측정된 크기를 사용하여 볼륨을 생성할 수 있습니다. 1GB = 1,000,000바이트 1GiB = 1 073 741 824바이트



기본적으로 512바이트 에뮬레이션은 모든 새 볼륨에 대해 ON으로 설정됩니다. VMware는 디스크 리소스에 대해 512e를 요구합니다. 512e가 활성화되어 있지 않으면 VMFS를 생성할 수 없습니다.

7. 계정 * 목록에서 사용자 계정을 선택합니다.

8. 서비스 품질 * 영역에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- 정책 * 에서 기존 QoS 정책을 선택합니다(사용 가능한 경우).
- 사용자 지정 설정 * 에서 IOPS에 대한 사용자 지정 최소, 최대 및 버스트 값을 설정하거나 기본 QoS 값을 사용합니다.



QoS 정책은 예를 들어, 거의 재부팅되지 않고 동일한 스토리지 액세스가 필요한 데이터베이스, 애플리케이션 또는 인프라 서버와 같은 서비스 환경에 가장 적합합니다. 맞춤형 QoSSIOC 자동화는 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. QoSSIOC 자동화 및 QoS 정책을 함께 사용해서는 안 됩니다. 데이터 저장소 QoSSIOC 설정을 활성화하면 볼륨 레벨의 모든 QoS 설정이 재정의됩니다. 최대 또는 버스트 IOPS 값이 20,000 IOPS 이상인 볼륨은 단일 볼륨에서 이러한 IOPS 수준을 달성하기 위해 큐 길이가 크거나 여러 세션이 필요할 수 있습니다.

9. OK * 를 선택합니다.

볼륨 세부 정보를 봅니다

플러그인 확장 지점에서 클러스터의 모든 활성 볼륨에 대한 일반 정보를 검토할 수 있습니다. 효율성, 성능, QoS, 관련 스냅샷 등 각 액티브 볼륨의 세부 정보를 확인할 수도 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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

2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.

3. 볼륨 * 하위 탭을 클릭합니다.

활성 볼륨에 대한 일반 정보가 표시됩니다.

4. 특정 볼륨을 확인합니다.

5. 작업 * 을 선택합니다.

6. 자세히 보기 * 를 선택합니다.

7. 다음 정보를 검토하십시오.

- * 볼륨 ID *: 볼륨에 대해 시스템에서 생성한 ID입니다.
- * 볼륨 이름 *: 볼륨에 할당된 이름입니다.
- * 계정 *: 볼륨에 할당된 계정의 이름입니다.
- * 액세스 그룹 *: 볼륨이 속한 볼륨 액세스 그룹의 이름입니다.
- * 액세스 *: 볼륨을 생성할 때 볼륨에 할당된 액세스 유형입니다.

가능한 값:

- 읽기/쓰기: 모든 읽기와 쓰기가 허용됩니다.
- 읽기 전용: 모든 읽기 작업이 허용되며 쓰기가 허용되지 않습니다.
- 잠금: 관리자 권한만 허용됩니다.
- 복제대상: 복제된 볼륨 쌍의 대상 볼륨으로 지정됩니다.
- * 페어링된 볼륨 *: 볼륨이 볼륨 페어링의 일부인지 여부를 나타냅니다.
- * 크기(GB) *: 볼륨의 총 크기(GB)입니다.
- * 스냅샷 *: 볼륨에 대해 생성된 스냅샷의 수입니다.
- * QoS 정책 *: 사용자 정의 QoS 정책의 이름입니다.
- * 512e *: 볼륨에서 512e가 활성화되어 있는지 여부를 식별합니다. 값은 Yes 또는 No가 될 수 있습니다

8. 다음 섹션에 나열된 특정 볼륨에 대한 세부 정보를 검토합니다.

- [일반 세부 정보 섹션](#)
- [효율성 섹션을 참조하십시오](#)
- [성능 섹션을 참조하십시오](#)
- [서비스 품질 섹션을 참조하십시오](#)
- [스냅샷 섹션을 참조하십시오](#)

일반 세부 정보 섹션

- * 이름 *: 볼륨에 할당된 이름입니다.
- * 볼륨 ID *: 볼륨에 대해 시스템에서 생성한 ID입니다.
- * IQN *: 볼륨의 iSCSI 정규화된 이름입니다.
- * 계정 ID *: 연결된 계정의 고유 계정 ID입니다.
- * 계정 *: 볼륨에 할당된 계정의 이름입니다.
- * 액세스 그룹 *: 볼륨이 속한 볼륨 액세스 그룹의 이름입니다.
- * Size *: 볼륨의 총 크기(바이트)입니다.
- * 페어링된 볼륨 *: 볼륨이 볼륨 페어링의 일부인지 여부를 나타냅니다.
- * SCSI EUI 장치 ID *: EUI-64 기반 16바이트 형식의 볼륨에 대한 전역적으로 고유한 SCSI 장치 식별자입니다.
- * SCSI NAA 장치 ID *: NAA IEEE 등록 확장 형식의 프로토콜 끝점에 대한 전역적으로 고유한 SCSI 장치 식별자입니다.

효율성 섹션을 참조하십시오

- * 압축 *: 볼륨의 압축 효율성 점수입니다.
- * 중복 제거 *: 볼륨에 대한 중복 제거 효율성 점수입니다.
- * 씬 프로비저닝 *: 볼륨의 씬 프로비저닝 효율성 점수입니다.
- * 마지막 업데이트 날짜 *: 마지막 효율성 점수의 날짜 및 시간입니다.

성능 섹션을 참조하십시오

- * 계정 ID *: 연결된 계정의 고유 계정 ID입니다.
- * 실제 IOPS *: 최근 500밀리초 동안 볼륨에 대한 현재 실제 IOPS
- * 비동기 지연 *: 볼륨이 원격 클러스터와 마지막으로 동기화된 이후의 시간.
- * 평균 IOP 크기 *: 최근 500밀리초 동안 볼륨에 대한 최근 I/O의 평균 크기(바이트)입니다.
- * 버스트 IOPS 크기 *: 사용자가 사용할 수 있는 총 IOP 크레딧 수. 볼륨이 최대 IOPS를 사용하지 않는 경우 크레딧이 적립됩니다.
- * 클라이언트 대기열 크기 *: 볼륨에 대한 미해결 읽기 및 쓰기 작업 수입니다.
- * 마지막 업데이트 *: 마지막 성능 업데이트 날짜 및 시간입니다.
- * 지연 시간 USec *: 마지막 500밀리초 내에 볼륨에 대한 작업을 완료하는 데 걸리는 평균 시간(마이크로초)입니다. "0"(0) 값은 볼륨에 대한 I/O가 없음을 의미합니다.
- * 0이 아닌 블록 *: 마지막 가비지 수집 작업이 완료된 후 데이터가 있는 4KiB 블록의 총 수입니다.
- * 성능 활용률 *: 사용 중인 클러스터 IOPS의 비율입니다. 예를 들어, 100K IOPS에서 실행되는 250K IOP 클러스터는 40% 소비로 표시됩니다.
- * Read Bytes *: 볼륨이 생성된 후 볼륨에서 읽은 총 누적 바이트 수입니다.
- * 읽기 지연 시간 USec *: 마지막 500밀리초 동안 볼륨에 대한 읽기 작업을 완료하는 데 걸리는 평균 시간(마이크로초)입니다.
- * 읽기 작업 *: 볼륨이 생성된 후 볼륨에 대한 총 읽기 작업.
- * 씬 프로비저닝 *: 볼륨의 씬 프로비저닝 효율성 점수입니다.
- * Throttle *: 데이터 재복제, 일시적 오류 및 생성된 스냅샷으로 인해 시스템이 클라이언트를 최대 IOPS 미만으로 제한하는 양을 나타내는 0과 1 사이의 부동 값입니다.
- * 총 지연 시간 USec *: 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 작업을 완료하는 데 걸리는 시간(마이크로초)입니다.
- * 정렬되지 않은 읽기 *: 512e 볼륨의 경우 4K 섹터 경계에 있지 않은 읽기 작업 수입니다. 정렬되지 않은 읽기 수가 많은 경우 파티션 정렬이 잘못될 수 있습니다.
- * Unaligned Writes *: 512e 볼륨의 경우 4K 섹터 경계에 있지 않은 쓰기 작업 수입니다. 정렬되지 않은 쓰기 횟수가 많은 경우 파티션 정렬이 부적절할 수 있습니다.
- * Used Capacity *: 사용된 용량의 비율입니다.
- * 볼륨 ID *: 볼륨에 대해 시스템에서 생성한 ID입니다.
- * 볼륨 액세스 그룹 *: 볼륨과 연결된 볼륨 액세스 그룹 ID입니다.
- * 볼륨 사용률 *: 클라이언트가 볼륨을 얼마나 사용하고 있는지 설명하는 백분율 값입니다. 가능한 값:
 - 0: 클라이언트가 볼륨을 사용하고 있지 않습니다.
 - 100: 클라이언트가 최대 를 사용하고 있습니다
 - > 100: 클라이언트가 버스트 기능을 사용하고 있습니다.
- * Write Bytes *: 볼륨이 생성된 후 볼륨에 기록된 총 누적 바이트 수입니다.
- * 쓰기 지연 시간 USec *: 지난 500밀리초 동안 볼륨에 대한 쓰기 작업을 완료하는 데 걸리는 평균 시간(마이크로초)입니다.
- * 쓰기 작업 *: 볼륨 생성 이후 볼륨에 대한 총 누적 쓰기 작업.

- * 제로 블록 *: 가비지 수집 작업의 마지막 라운드 완료 후 데이터가 없는 총 4KiB 블록 수입니다.

서비스 품질 섹션을 참조하십시오

- * 정책 *: 볼륨에 할당된 QoS 정책의 이름입니다.
- * I/O 크기 *: IOPS 크기(KB)입니다.
- * 최소 IOPS *: 클러스터가 볼륨에 제공하는 최소 IOPS(초당 입력 및 출력) 수입니다. 볼륨에 대해 구성된 최소 IOPS는 볼륨의 보장된 성능 수준입니다. 성능이 이 수준 아래로 떨어지지 않습니다.
- * 최대 IOPS *: 클러스터가 볼륨에 제공하는 최대 지속 IOPS 수입니다. 클러스터 IOPS 레벨이 매우 높을 경우 이 IOPS 성능 레벨이 초과하지 않습니다.
- * 버스트 IOPS *: 짧은 버스트 시나리오에서 허용되는 최대 IOPS 수입니다. 볼륨이 최대 IOPS 미만으로 실행 중인 경우 버스트 크레딧이 누적됩니다. 성능 수준이 매우 높고 최대 수준으로 푸시되면 볼륨에 대해 짧은 IOPS 버스트가 허용됩니다.
- * 최대 대역폭 *: 시스템에서 더 큰 블록 크기를 처리할 수 있도록 허용되는 최대 대역폭입니다.

스냅샷 섹션을 참조하십시오

- * 스냅샷 ID *: 스냅샷에 대한 시스템 생성 ID입니다.
- * 스냅샷 이름 *: 스냅샷의 사용자 정의 이름입니다.
- * 생성 날짜 *: 스냅샷이 생성된 날짜 및 시간입니다.
- * 만료 날짜 *: 스냅샷이 삭제될 날짜와 시간입니다.
- * 크기 *: 스냅샷의 사용자 정의 크기(GB)입니다.

볼륨을 편집합니다

QoS 값, 볼륨 크기 및 바이트 값이 계산되는 측정 단위와 같은 볼륨 특성을 변경할 수 있습니다. 액세스 수준과 볼륨에 액세스할 수 있는 계정을 변경할 수도 있습니다. 복제 사용에 대한 계정 액세스를 수정하거나 볼륨에 대한 액세스를 제한할 수도 있습니다.

관리 노드에서 영구 볼륨을 사용하는 경우 영구 볼륨의 이름을 수정하지 마십시오.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 클릭합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 편집 * 을 선택합니다.
7. * 선택 사항 *: * Volume Size * 필드에 다른 볼륨 크기를 GB 또는 GiB 단위로 입력합니다.



볼륨 크기를 늘릴 수 있지만 줄일 수는 없습니다. 복제를 위해 볼륨 크기를 조정하는 경우 먼저 복제 대상으로 할당된 볼륨의 크기를 늘려야 합니다. 그런 다음 소스 볼륨의 크기를 조정할 수 있습니다. 타겟 볼륨의 크기는 소스 볼륨과 같거나 더 클 수 있지만 크기는 작을 수 없습니다.

8. * 선택 사항 *: 다른 사용자 계정을 선택합니다.

9. * 선택 사항 *: 다음 중 하나의 다른 액세스 레벨을 선택합니다.

- 읽기/쓰기
- 읽기 전용
- 잠금
- 복제 타겟

10. 서비스 품질 * 영역에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- 정책에서 기존 QoS 정책을 선택합니다(사용 가능한 경우).
- 사용자 지정 설정 에서 IOPS에 대한 사용자 지정 최소, 최대 및 버스트 값을 설정하거나 기본 QoS 값을 사용합니다.



* 모범 사례 *: IOPS 값을 변경할 때는 수십 또는 수백 단위로 증분값을 사용합니다. 입력 값에는 유효한 정수가 필요합니다. 매우 높은 버스트 값으로 볼륨을 구성합니다. 따라서 시스템에서 가끔 발생하는 대규모 블록 순차적 워크로드를 더 빠르게 처리하는 동시에 볼륨에 대해 일관된 IOPS를 유지할 수 있습니다.



QoS 정책은 예를 들어, 거의 재부팅되지 않고 동일한 스토리지 액세스가 필요한 데이터베이스, 애플리케이션 또는 인프라 서버와 같은 서비스 환경에 가장 적합합니다. 맞춤형 QoSSIOC 자동화는 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. QoSSIOC 자동화 및 QoS 정책을 함께 사용해서는 안 됩니다.

데이터 저장소 QoSSIOC 설정을 활성화하면 볼륨 레벨의 모든 QoS 설정이 재정의됩니다.

최대 또는 버스트 IOPS 값이 20,000 IOPS 이상인 볼륨은 단일 볼륨에서 이러한 IOPS 수준을 달성하기 위해 큐 길이가 크거나 여러 세션이 필요할 수 있습니다.

11. OK * 를 선택합니다.

볼륨의 클론을 생성합니다

볼륨의 클론을 생성하여 데이터의 시점 복사본을 만들 수 있습니다. 볼륨을 클론하면 시스템에서 볼륨의 스냅샷을 생성한 다음 스냅샷이 참조하는 데이터의 복제본을 생성합니다. 비동기식 프로세스이며, 프로세스에 필요한 시간은 클론 생성 중인 볼륨의 크기와 현재 클러스터 로드 여부에 따라 다릅니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.
- 볼륨을 하나 이상 생성해야 합니다.
- 하나 이상의 사용자 계정을 만들어야 합니다.
- 프로비저닝되지 않은 사용 가능한 공간은 소스 볼륨 크기보다 크거나 같아야 합니다.

이 작업에 대해

클러스터는 한 번에 볼륨당 최대 2개의 클론 요청을 실행하고 한 번에 최대 8개의 활성 볼륨 클론 작업을 지원합니다. 이러한 제한을 초과하는 요청은 나중에 처리할 수 있도록 대기열에 추가됩니다.



클론 복제된 볼륨은 소스 볼륨에서 볼륨 액세스 그룹 구성원 자격을 상속하지 않습니다.

운영 체제는 복제된 볼륨을 처리하는 방식에 따라 다릅니다. ESXi는 복제된 볼륨을 볼륨 복사본 또는 스냅샷 볼륨으로 처리합니다. 볼륨은 새 데이터 저장소를 생성하는 데 사용할 수 있는 디바이스가 됩니다. 클론 볼륨을 마운트하고 스냅샷 LUN을 처리하는 방법에 대한 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오 ["VMFS 데이터 저장소 복제본 마운트"](#) 및 ["중복 VMFS 데이터 저장소 관리"](#).

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 복제할 볼륨을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 클론 * 을 선택합니다.
6. 새로 복제된 볼륨의 볼륨 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다.

7. 클론 생성된 볼륨의 크기를 GB 또는 GiB 단위로 선택합니다.

기본 볼륨 크기 선택은 GB입니다. GB 또는 GiB 단위로 측정된 크기를 사용하여 볼륨을 생성할 수 있습니다.

- 1GB = 1,000,000바이트
- 1GiB = 1 073 741 824바이트

클론의 볼륨 크기를 늘리면 새 볼륨의 끝에 추가 여유 공간이 있는 새 볼륨이 됩니다. 볼륨 사용 방법에 따라 파티션을 확장하거나 사용 가능한 공간에 새 파티션을 만들어야 사용할 수 있습니다.

8. 새로 복제된 볼륨과 연결할 계정을 선택합니다.
9. 새로 클론 생성된 볼륨에 대해 다음 액세스 유형 중 하나를 선택합니다.
 - 읽기/쓰기
 - 읽기 전용
 - 잠금
10. 필요한 경우 512e 설정을 조정합니다.



기본적으로 512바이트 에뮬레이션이 모든 새 볼륨에 대해 활성화됩니다. VMware는 디스크 리소스에 대해 512e를 요구합니다. 512e가 활성화되지 않은 경우 VMFS를 생성할 수 없으며 볼륨 세부 정보가 회색으로 표시됩니다.

11. OK * 를 선택합니다.



클론 복제 작업을 완료하는 데 걸리는 시간은 볼륨 크기 및 현재 클러스터 로드의 영향을 받습니다. 복제된 볼륨이 볼륨 목록에 나타나지 않으면 페이지를 새로 고칩니다.

볼륨을 백업 또는 복원합니다

NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 외부에 있는 오브젝트 저장소 컨테이너 간에 볼륨의 콘텐츠를 백업 및 복원하도록 시스템을 구성할 수 있습니다.

또한 원격 NetApp Element 소프트웨어 기반 시스템 간에 데이터를 백업 및 복원할 수 있습니다. 볼륨에서 한 번에 최대 2개의 백업 또는 복원 프로세스를 실행할 수 있습니다.

볼륨을 백업합니다

NetApp Element 볼륨을 Amazon S3 또는 OpenStack Swift와 호환되는 2차 오브젝트 저장소뿐만 아니라 Element 스토리지에 백업할 수 있습니다.

Amazon S3 오브젝트 저장소에 볼륨을 백업합니다

NetApp Element 볼륨을 Amazon S3와 호환되는 외부 오브젝트 저장소에 백업할 수 있습니다.

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 백업 대상 * 을 선택합니다.
7. 볼륨 백업 대상 * 에서 * Amazon S3 * 를 선택합니다.
8. 다음 데이터 형식을 사용하여 에서 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
9. 호스트 이름 * 필드에 객체 저장소에 액세스하는 데 사용할 호스트 이름을 입력합니다.
10. 액세스 키 ID * 필드에 계정의 액세스 키 ID를 입력합니다.
11. 비밀 액세스 키 * 필드에 계정의 비밀 액세스 키를 입력합니다.
12. Amazon S3 bucket * 필드에 백업을 저장할 S3 버킷을 입력합니다.

13. * 선택 사항 *: * 접두사 * 필드에 백업 볼륨 이름의 접두사를 입력합니다.
14. * 선택 사항 *: * nametag * 필드에 접두사에 추가할 이름 태그를 입력합니다.
15. OK * 를 선택합니다.

OpenStack Swift 오브젝트 저장소에 볼륨을 백업합니다

NetApp Element 볼륨은 OpenStack Swift와 호환되는 외부 오브젝트 저장소에 백업할 수 있습니다.

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 백업 대상 * 을 선택합니다.
7. 볼륨 백업 대상 * 에서 * OpenStack Swift * 를 선택합니다.
8. 다음 데이터 형식을 사용하여 에서 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
9. URL * 필드에 개체 저장소에 액세스하는 데 사용할 URL을 입력합니다.
10. 사용자 이름 * 필드에 계정의 사용자 이름을 입력합니다.
11. 인증 키 * 필드에 계정의 인증 키를 입력합니다.
12. 컨테이너 * 필드에 백업을 저장할 컨테이너를 입력합니다.
13. * 선택 사항 *: * 접두사 * 필드에 백업 볼륨 이름의 접두사를 입력합니다.
14. * 선택 사항 *: * nametag * 필드에 접두사에 추가할 이름 태그를 입력합니다.
15. OK * 를 선택합니다.

Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에 볼륨을 백업합니다

NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에 있는 볼륨을 원격 요소 클러스터에 백업할 수 있습니다.

한 클러스터에서 다른 클러스터로 백업하거나 복구할 때 시스템은 클러스터 간 인증으로 사용할 키를 생성합니다.

이 대량 볼륨 쓰기 키를 사용하면 소스 클러스터가 대상 클러스터를 인증할 수 있으므로 대상 볼륨에 쓸 때 보안이 제공됩니다. 백업 또는 복원 프로세스의 일부로 작업을 시작하기 전에 대상 볼륨에서 대량 볼륨 쓰기 키를 생성해야 합니다.

이 절차는 두 부분으로 구성됩니다.

- (대상) 백업 볼륨을 설정합니다

- (소스) 볼륨을 백업합니다

백업 볼륨을 설정합니다

1. 볼륨 백업을 배치하려는 vCenter 및 클러스터에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. Restore from * 을 선택합니다.
7. 복원 위치 * 에서 * NetApp Element * 를 선택합니다.
8. 다음 데이터 형식을 사용하여 에서 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
9. 대상 볼륨에 대한 대량 볼륨 쓰기 키를 생성하려면 * Generate Key * (키 생성 *)를 클릭합니다.
10. 대용량 볼륨 쓰기 키를 클립보드에 복사하여 소스 클러스터의 이후 단계에 적용합니다.

볼륨을 백업합니다

1. 백업에 사용할 소스 볼륨이 포함된 vCenter 및 클러스터에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 백업 대상 * 을 선택합니다.
7. 볼륨 백업 대상 * 에서 * NetApp Element * 를 선택합니다.
8. 다음 데이터 형식을 사용하여 대상 클러스터와 같은 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
9. 원격 클러스터 MVIP * 필드에 대상 볼륨 클러스터의 관리 가상 IP 주소를 입력합니다.
10. Remote cluster user name * 필드에 대상 클러스터의 클러스터 관리자 사용자 이름을 입력합니다.
11. 원격 클러스터 사용자 암호 * 필드에 대상 클러스터의 클러스터 관리자 암호를 입력합니다.
12. Bulk volume write key * 필드에 대상 클러스터에서 생성한 키를 붙여 넣습니다.
13. OK * 를 선택합니다.

볼륨 복원

OpenStack Swift 또는 Amazon S3와 같은 오브젝트 저장소의 백업에서 볼륨을 복원하는 경우 원래 백업 프로세스에서 매니페스트 정보가 필요합니다. NetApp Element 기반 스토리지 시스템에서 백업된 NetApp Element 볼륨을 복원하는 경우 매니페스트 정보가 필요하지 않습니다. Swift 및 S3에서 복구하는 데 필요한 매니페스트 정보는 Reporting(보고) 탭의 Event Log(이벤트 로그)에서 찾을 수 있습니다.

Amazon S3 오브젝트 저장소 의 백업에서 볼륨을 복원합니다

플러그인을 사용하여 Amazon S3 오브젝트 저장소의 백업에서 볼륨을 복원할 수 있습니다.

1. vCenter 플러그인에서 * Reporting * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 이벤트 로그 * 하위 탭을 선택합니다.
4. 복구할 백업을 생성한 백업 이벤트를 선택합니다.
5. 이벤트에 대해 * Details * 를 선택합니다.
6. 자세히 보기 * 를 선택합니다.
7. 매니페스트 정보를 클립보드에 복사합니다.
8. Management > Volumes * 를 선택합니다.
9. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
10. 작업 * 을 선택합니다.
11. Restore from * 을 선택합니다.
12. Restore from * 에서 * Amazon S3 * 를 선택합니다.
13. 다음 데이터 형식의 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
14. 호스트 이름 * 필드에 객체 저장소에 액세스하는 데 사용할 호스트 이름을 입력합니다.
15. 액세스 키 ID * 필드에 계정의 액세스 키 ID를 입력합니다.
16. 비밀 액세스 키 * 필드에 계정의 비밀 액세스 키를 입력합니다.
17. Amazon S3 bucket * 필드에 백업이 저장된 S3 버킷을 입력합니다.
18. 매니페스트 정보 * 필드에 매니페스트 정보를 붙여 넣습니다.
19. OK * 를 선택합니다.

OpenStack Swift 오브젝트 저장소 의 백업에서 볼륨을 복원합니다

플러그인을 사용하여 OpenStack Swift 오브젝트 저장소의 백업에서 볼륨을 복원할 수 있습니다.

1. vCenter 플러그인에서 * Reporting * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
 3. 이벤트 로그 * 하위 탭을 선택합니다.
 4. 복구할 백업을 생성한 백업 이벤트를 선택합니다.
 5. 이벤트에 대해 * Details * 를 선택합니다.
 6. 자세히 보기 * 를 선택합니다.
 7. 매니페스트 정보를 클립보드에 복사합니다.
 8. Management > Volumes * 를 선택합니다.
 9. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
 10. 작업 * 을 선택합니다.
 11. Restore from * 을 선택합니다.
 12. Restore from * 에서 * OpenStack Swift * 를 선택합니다.
 13. 다음 데이터 형식의 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 압축 형식입니다.
 14. URL * 필드에 개체 저장소에 액세스하는 데 사용할 URL을 입력합니다.
 15. 사용자 이름 * 필드에 계정의 사용자 이름을 입력합니다.
 16. 인증 키 * 필드에 계정의 인증 키를 입력합니다.
 17. 컨테이너 * 필드에 백업이 저장되는 컨테이너의 이름을 입력합니다.
 18. 매니페스트 정보 * 필드에 매니페스트 정보를 붙여 넣습니다.
 19. OK * 를 선택합니다.

Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 백업에서 볼륨을 복원합니다

NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 백업에서 볼륨을 복원할 수 있습니다. 한 클러스터에서 다른 클러스터로 백업하거나 복구할 때 시스템은 클러스터 간 인증으로 사용할 키를 생성합니다. 이 대량 볼륨 쓰기 키를 사용하면 소스 클러스터가 대상 클러스터를 인증할 수 있으므로 대상 볼륨에 쓸 때 보안이 제공됩니다. 백업 또는 복원 프로세스의 일부로 작업을 시작하기 전에 대상 볼륨에서 대량 볼륨 쓰기 키를 생성해야 합니다.

이 절차는 두 부분으로 구성됩니다.

- (대상 클러스터) 복구에 사용할 볼륨을 선택합니다
- (소스 클러스터) 볼륨을 복원합니다

복원에 사용할 볼륨을 선택합니다

1. 볼륨을 복원하려는 vCenter 및 클러스터에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.

2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. Restore from * 을 선택합니다.
7. 복원 위치 * 에서 * NetApp Element * 를 선택합니다.
8. 다음 데이터 형식을 사용하여 에서 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
9. 대상 볼륨에 대한 대량 볼륨 쓰기 키를 생성하려면 * Generate Key * (키 생성 *)를 클릭합니다.
10. 대용량 볼륨 쓰기 키를 클립보드에 복사하여 소스 클러스터의 이후 단계에 적용합니다.

볼륨을 복원합니다

1. 복구에 사용할 소스 볼륨이 포함된 vCenter 및 클러스터에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * 뷰에서 볼륨을 확인합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 백업 대상 * 을 선택합니다.
7. 볼륨 백업 대상 * 에서 * NetApp Element * 를 선택합니다.
8. 다음 데이터 형식과 일치하는 백업 옵션을 선택합니다.
 - 네이티브: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - Uncompressed(비압축): 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
9. 원격 클러스터 MVIP * 필드에 대상 볼륨 클러스터의 관리 가상 IP 주소를 입력합니다.
10. Remote cluster user name * 필드에 대상 클러스터의 클러스터 관리자 사용자 이름을 입력합니다.
11. 원격 클러스터 사용자 암호 * 필드에 대상 클러스터의 클러스터 관리자 암호를 입력합니다.
12. Bulk volume write key * 필드에 대상 클러스터에서 생성한 키를 붙여 넣습니다.
13. OK * 를 선택합니다.

볼륨을 삭제합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 NetApp Element 클러스터에서 하나 이상의 볼륨을 삭제할 수 있습니다.

시스템에서 삭제된 볼륨을 즉시 제거하지 않습니다. 삭제된 볼륨은 약 8시간 동안 복원할 수 있습니다.

시스템이 볼륨을 제거하기 전에 볼륨을 복원하거나 * Management * > * Volumes * 의 삭제된 보기에서 볼륨을

수동으로 제거할 수 있습니다. 볼륨을 복원하면 볼륨이 다시 온라인 상태가 되고 iSCSI 연결이 복원됩니다.



설치 또는 업그레이드 중에 관리 서비스와 연결된 영구 볼륨이 생성되고 새 계정에 할당됩니다. 영구 볼륨을 사용하는 경우 볼륨이나 연결된 계정을 수정하거나 삭제하지 마십시오.



스냅샷을 생성하는 데 사용된 볼륨이 삭제되면 해당 관련 스냅샷이 보호 > 스냅샷 페이지의 비활성 보기에 나열됩니다. 삭제된 소스 볼륨이 제거되면 비활성 뷰의 스냅샷도 시스템에서 제거됩니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. 하나 이상의 볼륨 삭제:
 - a. Active * 보기에서 삭제할 볼륨을 선택합니다.
 - b. 작업 * 을 선택합니다.
 - c. 삭제 * 를 선택합니다.



플러그인에서는 데이터 저장소가 있는 볼륨을 삭제할 수 없습니다.

5. 작업을 확인합니다.

볼륨이 Volumes(볼륨) 페이지의 Active(활성) 보기에서 Deleted(삭제된) 보기로 이동합니다.

볼륨을 제거합니다

삭제된 볼륨은 수동으로 제거할 수 있습니다.

삭제 8시간 후 시스템에서 삭제된 볼륨을 자동으로 삭제합니다. 하지만 예약된 제거 시간 전에 볼륨을 제거하려면 다음 단계를 사용하여 수동 제거를 수행할 수 있습니다.



볼륨이 제거되면 즉시 시스템에서 영구적으로 제거됩니다. 볼륨의 모든 데이터가 손실됩니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. 보기 필터를 선택하고 목록에서 * 삭제됨 * 을 선택합니다.

5. 제거할 볼륨을 하나 이상 선택합니다.
6. Purge * 를 선택합니다.
7. 작업을 확인합니다.

삭제된 볼륨을 복원합니다

NetApp Element 시스템에서 볼륨이 삭제되었지만 아직 제거되지 않은 경우 볼륨을 복원할 수 있습니다.

시스템은 삭제된 후 약 8시간 후에 자동으로 볼륨을 삭제합니다. 시스템에서 볼륨을 제거한 경우에는 복원할 수 없습니다.



볼륨이 삭제되었다가 복구된 경우 ESXi는 복구된 볼륨(및 데이터 저장소가 있는 경우)을 감지하지 않습니다. ESXi iSCSI 어댑터에서 정적 타겟을 제거하고 어댑터를 다시 검색합니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
2. 둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 클러스터를 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. 보기 필터를 선택하고 목록에서 * 삭제됨 * 을 선택합니다.
5. 복원할 볼륨을 하나 이상 선택합니다.
6. Restore * 를 선택합니다.
7. 보기 필터를 선택하고 목록에서 * Active * 를 선택합니다.
8. 볼륨 또는 볼륨과 모든 연결이 복원되었는지 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

사용자 계정을 만들고 관리합니다

"사용자 계정" NetApp Element 소프트웨어 기반 네트워크에서 스토리지 리소스에 대한 액세스를 제어하는 데 사용됩니다.

옵션

- [계정을 만듭니다](#)
- [계정을 편집합니다](#)
- [계정을 삭제합니다](#)

계정을 만듭니다

고유한 사용자 계정을 생성하여 스토리지 볼륨에 대한 액세스를 허용할 수 있습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Accounts * 하위 탭을 선택합니다.

3. 계정 만들기 * 를 선택합니다.

4. 사용자 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다.

5. CHAP 설정 * 섹션에서 다음을 수행합니다.

- a. CHAP 노드 세션 인증을 위한 이니시에이터 암호를 입력합니다.
- b. CHAP 노드 세션 인증의 대상 암호를 입력합니다.



초기자 및 대상 비밀은 달라야 합니다. 이러한 필드를 비워 두면 인증 자격 증명이 생성됩니다.

6. 확인 * 을 클릭하여 계정을 만듭니다.

계정을 편집합니다

사용자 계정을 편집하여 상태 또는 CHAP 암호를 변경할 수 있습니다. CHAP 설정을 변경하면 호스트와 연결된 볼륨 간의 연결이 끊어질 수 있습니다.

이 작업에 대해

관리 노드에서 영구 볼륨을 사용하는 경우 이러한 볼륨과 연결된 계정의 계정 이름을 수정하지 마십시오.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Accounts * 하위 탭을 선택합니다.
3. 편집할 계정의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.
6. 필요에 따라 다음을 변경합니다.
 - a. 계정의 액세스 상태를 편집합니다.



액세스 권한을 * Locked * 로 변경하면 계정에 대한 모든 iSCSI 연결이 종료되고 계정에 더 이상 액세스할 수 없습니다. 계정과 연결된 볼륨은 유지되지만 볼륨은 iSCSI를 검색할 수 없습니다.

- b. 노드 세션 인증에 사용되는 이니시에이터 암호 또는 타겟 암호 자격 증명을 편집합니다.



자격 증명을 변경하지 않으면 자격 증명은 그대로 유지됩니다. 자격 증명 필드를 비워 두면 새 암호가 생성됩니다.

7. 확인 * 을 클릭합니다.

계정을 삭제합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 사용자 계정을 삭제할 수 있습니다.

필요한 것

계정과 연결된 모든 볼륨을 삭제 및 제거하거나 볼륨을 다른 계정에 다시 할당합니다.



관리 노드에서 영구 볼륨을 사용하는 경우 이러한 볼륨과 연결된 계정을 삭제하지 마십시오.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Accounts * 하위 탭을 선택합니다.
3. 삭제할 계정의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 클릭합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.
6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

볼륨 액세스 그룹을 생성하고 관리합니다

A "볼륨 액세스 그룹" 사용자가 iSCSI 이니시에이터 또는 FC 이니시에이터를 사용하여 액세스할 수 있는 볼륨 모음입니다.

볼륨 컬렉션에 iSCSI 이니시에이터 IQN 또는 FC WWPN을 매핑하여 액세스 그룹을 생성할 수 있습니다. 액세스 그룹에 추가하는 각 IQN은 CHAP 인증 없이 그룹의 각 볼륨에 액세스할 수 있습니다. 액세스 그룹에 추가하는 각 WWPN은 액세스 그룹의 볼륨에 대한 FC 네트워크 액세스를 설정합니다.

옵션

- [액세스 그룹을 생성합니다](#)
- [액세스 그룹을 편집합니다](#)
- [액세스 그룹에 볼륨을 추가합니다](#)
- [액세스 그룹에서 볼륨을 제거합니다](#)
- [액세스 그룹을 삭제합니다](#)

액세스 그룹을 생성합니다

하나 이상의 이니시에이터를 사용하여 볼륨 액세스 그룹을 생성할 수 있습니다. 볼륨 액세스 그룹의 볼륨에 파이버 채널(WWPN) 또는 iSCSI(IQN) 클라이언트 이니시에이터를 매핑하면 네트워크와 볼륨 간의 데이터 I/O 보안을 유지할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 액세스 그룹 * 하위 탭을 선택합니다.

3. Create Access Group * 을 선택합니다.

4. 볼륨 액세스 그룹의 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다.

5. 이니시에이터 선택 * 드롭다운 목록에서 할당되지 않은 IQN 또는 WWPN을 선택하고 * 이니시에이터 추가 * 를 클릭합니다.



볼륨 액세스 그룹이 생성된 후 이니시에이터를 추가하거나 삭제할 수 있습니다.

6. 확인 * 을 클릭하여 액세스 그룹을 생성합니다.

액세스 그룹을 편집합니다

플러그인 확장 지점에서 볼륨 액세스 그룹 이름을 편집하거나 이니시에이터를 추가 또는 제거할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 액세스 그룹 * 하위 탭을 선택합니다.

3. 편집할 볼륨 액세스 그룹의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.

6. 필요에 따라 다음을 변경합니다.

- a. 액세스 그룹 이름을 수정합니다.
- b. 이니시에이터를 추가하거나 제거합니다.



이니시에이터를 제거하는 경우 휴지통 아이콘을 클릭하여 제거합니다. 이니시에이터를 제거하면 해당 볼륨 액세스 그룹의 볼륨에 더 이상 액세스할 수 없습니다. 볼륨에 대한 일반 계정 액세스가 중단되지 않습니다.

7. OK * 를 선택합니다.

액세스 그룹에 볼륨을 추가합니다

볼륨 액세스 그룹에 볼륨을 추가할 수 있습니다. 각 볼륨은 둘 이상의 볼륨 액세스 그룹에 속할 수 있습니다. Active volumes(활성 볼륨) 보기에서 각 볼륨이 속한 그룹을 볼 수 있습니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.
- 하나 이상의 액세스 그룹이 있습니다.
- 하나 이상의 활성 볼륨이 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 액세스 그룹에 추가할 각 볼륨의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 액세스 그룹에 추가 * 를 선택합니다.
6. 세부 정보를 확인하고 목록에서 볼륨 액세스 그룹을 선택합니다.
7. OK * 를 선택합니다.

액세스 그룹에서 볼륨을 제거합니다

액세스 그룹에서 볼륨을 제거할 수 있습니다.

액세스 그룹에서 볼륨을 제거하면 해당 그룹은 더 이상 해당 볼륨에 액세스할 수 없습니다.



액세스 그룹에서 볼륨을 제거하면 볼륨에 대한 호스트 액세스가 중단될 수 있습니다.

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 액세스 그룹에서 제거할 각 볼륨의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 액세스 그룹에서 제거 * 를 선택합니다.
6. 세부 정보를 확인하고 선택한 각 볼륨에 더 이상 액세스하지 않을 볼륨 액세스 그룹을 선택합니다.
7. OK * 를 선택합니다.

액세스 그룹을 삭제합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 볼륨 액세스 그룹을 삭제할 수 있습니다. 그룹을 삭제하기 전에 이니시에이터 ID를 삭제하거나 볼륨 액세스 그룹에서 볼륨을 분리하지 않아도 됩니다. 액세스 그룹을 삭제하면 볼륨에 대한 그룹 액세스가 중단됩니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 액세스 그룹 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 삭제할 액세스 그룹의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.
6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

이니시에이터를 생성 및 관리합니다

이니시에이터는 외부 클라이언트가 클러스터의 볼륨에 액세스할 수 있도록 하며, 클라이언트와 볼륨 간의 통신을 위한 진입점 역할을 합니다.

이니시에이터를 생성, 편집 및 삭제할 수 있으며 친숙한 별칭을 제공하여 관리 및 볼륨 액세스를 간소화할 수 있습니다. 볼륨 액세스 그룹에 이니시에이터를 추가하면 해당 이니시에이터가 그룹의 모든 볼륨에 액세스할 수 있도록 설정합니다.

옵션

- [이니시에이터를 생성합니다](#)
- [이니시에이터를 편집합니다](#)
- [액세스 그룹에 이니시에이터를 추가합니다](#)
- [이니시에이터를 삭제합니다](#)

이니시에이터를 생성합니다

iSCSI 또는 파이버 채널 이니시에이터를 생성하고 선택적으로 별칭을 할당할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 이니시에이터 * 하위 탭을 선택합니다.

3. 이니시에이터 생성 * 을 선택합니다.
4. 단일 이니시에이터를 생성하려면 다음을 따르십시오.
 - a. Create a Single Initiator * 를 선택합니다.
 - b. IQN/WWPN * 필드에 이니시에이터의 IQN 또는 WWPN을 입력합니다.

이니시에이터 IQN의 허용되는 형식은 "iqn.yyyy-mm"입니다. 여기서 y와 m은 숫자, 알파벳 소문자, 마침표, 콜론(":") 또는 대시("-")만 포함해야 하는 숫자 뒤에 오는 텍스트입니다. 형식의 예는 다음과 같습니다.

```
iqn.2010-01.com.solidfire:c2r9.fc0.2100000e1e09bb8b
```

Fibre Channel 이니시에이터 WWPN의 허용되는 형식은 ':AA:BB:CC:dd:11:22:33:44' 또는 'AabBCCdd11223344'입니다. 형식의 예는 다음과 같습니다.

```
5f:47:ac:c0:5c:74:d4:02
```

- a. 별칭 * 필드에 초기자의 이름을 입력합니다.
5. 여러 이니시에이터를 생성하려면 다음을 따르십시오.
 - a. 여러 이니시에이터 생성 * 을 선택합니다.
 - b. 다음 중 하나를 수행합니다.
 - vSphere 호스트에서 NetApp Element 클러스터에 정의되지 않은 이니시에이터 값을 검색하려면 * 호스트 검색 * 을 클릭합니다.
 - 텍스트 상자에 IQN 또는 WWPN 목록을 입력하고 * 이니시에이터 추가 * 를 선택합니다.
 - c. (선택 사항) * Alias * 제목 아래에서 별칭을 추가할 각 항목의 필드를 선택합니다.
 - d. (선택 사항) 필요에 따라 목록에서 이니시에이터를 제거합니다.
6. OK * 를 클릭하여 이니시에이터를 생성합니다.

이니시에이터를 편집합니다

기존 이니시에이터의 별칭을 변경하거나 별칭이 없는 경우 추가할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 이니시에이터 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 편집할 이니시에이터의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.
6. Alias * 필드에 초기자의 새 별칭을 입력합니다.
7. 확인 * 을 클릭합니다.

액세스 그룹에 이니시에이터를 추가합니다

액세스 그룹에 이니시에이터를 추가하여 CHAP 인증 없이 볼륨 액세스 그룹의 볼륨에 대한 액세스를 허용할 수 있습니다. 볼륨 액세스 그룹에 이니시에이터를 추가하면 해당 이니시에이터는 해당 볼륨 액세스 그룹의 모든 볼륨에 액세스할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 이니시에이터 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 액세스 그룹에 추가할 이니시에이터에 대한 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 액세스 그룹에 추가 * 를 선택합니다.
6. 액세스 그룹에 추가 * 대화 상자의 드롭다운 목록에서 액세스 그룹을 선택합니다.
7. 확인 * 을 클릭합니다.

이니시에이터를 삭제합니다

더 이상 필요하지 않은 이니시에이터를 삭제할 수 있습니다. 이니시에이터를 삭제하면 연결된 볼륨 액세스 그룹에서 이니시에이터가 제거됩니다. 초기자를 사용하는 모든 연결은 연결이 재설정될 때까지 유효합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 이니시에이터 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 삭제할 이니시에이터에 대한 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.

6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

Element 볼륨 및 VMware 데이터 저장소에 대한 QoSSIOC를 설정 및 관리합니다

플러그인으로 제어되는 개별 볼륨 및 데이터 저장소에 대해 QoSSIOC 자동화를 설정할 수 있습니다. ["QoSSIOC를 참조하십시오"](#) 자동 서비스 품질입니다 (["QoS를 참조하십시오"](#)) 스토리지 I/O 제어 기준 (["SIOC"](#)) 표준 데이터 저장소에 있는 모든 VM의 설정입니다.

관리 노드의 QoSSIOC 서비스는 vCenter와 통신하고 데이터 저장소의 VM 활동을 모니터링합니다. QoSSIOC는 전원 켜기 또는 끄기 이벤트, 게스트 재시작 또는 종료, 재구성 작업과 같은 가상 머신 이벤트가 발생할 때 표준 요소 볼륨에서 QoS 값을 조정합니다. QoSSIOC는 옵션 기능이며 스토리지 클러스터를 관리하기 위한 플러그인에는 필요하지 않습니다.

QoSSIOC는 표준 데이터 저장소에서만 사용할 수 있습니다. 가상 볼륨(VVol)과 작동하지 않습니다.



VVol(가상 볼륨) 기능을 활성화하거나 QoSSIOC 설정 페이지를 사용하여 VVol을 vSphere에 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 vCenter Server용 Element Plug-in 설명서를 참조하십시오.

연결 모드의 경우 Element vCenter 플러그인은 단일 vCenter Server에서 제공하는 QoSSIOC 설정을 사용하여 모든 vCenter Server를 등록합니다.

vCenter 플러그인을 사용하면 다음 작업을 완료하여 QoSSIOC를 구성 및 관리할 수 있습니다.

설정 작업

- ["QoSSIOC 설정을 구성합니다"](#)
- 데이터 저장소에서 QoSSIOC 자동화 활성화

관리합니다

- ["QoSSIOC 이벤트를 사용하여 VM 성능 계층화를 모니터링합니다"](#)
- QoSSIOC 설정을 편집합니다
- QoSSIOC 서비스 암호를 변경합니다
- 데이터 저장소에 대한 QoSSIOC 자동화를 비활성화합니다
- QoSSIOC 설정을 지웁니다

데이터 저장소에서 QoSSIOC 자동화 활성화

플러그인에 QoSSIOC 서비스를 활성화한 후 데이터 저장소의 QoSSIOC 자동화를 활성화하고 가상 머신 디스크(VMDK) 성능 수준을 사용자 지정할 수 있습니다.

필요한 것

QoSSIOC 설정 페이지에서 QoSSIOC 서비스 설정을 구성하고 * QoSSIOC 상태 * 필드가 표시됩니다 UP.

- "Element vCenter 플러그인 5.0 이상을 사용하여 설정을 구성합니다"
- "Element vCenter 플러그인 4.10 이하를 사용하여 설정을 구성합니다"

이 작업에 대해

QoSSIOC는 표준 데이터 저장소에서만 사용할 수 있습니다. 가상 볼륨(VVol)과 작동하지 않습니다. QoSSIOC는 전원 켜기 또는 끄기 이벤트, 게스트 재시작 또는 종료, 재구성 작업과 같은 가상 머신 이벤트가 발생할 때 표준 요소 볼륨에서 QoS 값을 조정합니다.



QoS 정책을 사용하는 경우 QoSSIOC를 활성화하지 마십시오. QoSSIOC는 정책에 관계없이 모든 볼륨 QoS 설정에 대한 QoS 값을 재정의하고 조정합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 선택한 데이터 저장소의 * QoSSIOC Automation * 열에서 상태 버튼을 클릭합니다.



데이터 저장소에 QoS의 예기치 않은 변경을 방지하기 위해 다른 vCenter에서 QoSSIOC 통합이 활성화되어 있지 않은지 확인합니다.

3. QoS 및 SIOC 사용 * 을 선택합니다.

4. 버스트 계수 * 를 구성합니다.

버스트 계수는 VMDK에 대한 IOPS 제한(SIOC) 설정의 배수입니다. 기본값을 변경하는 경우 버스트 비율 값에 VMDK에 대한 IOPS 제한을 곱할 때 NetApp Element 소프트웨어 기반 볼륨의 최대 버스트 제한을 초과하지 않는 버스트 비율 값을 사용해야 합니다.

5. (선택 사항) * 기본 QoS 재정의 * 를 선택하고 설정을 구성합니다.

데이터 저장소에 대해 Override Default QoS(기본 QoS 재정의) 설정을 비활성화하면 각 VM의 기본 SIOC 설정을 기반으로 공유 및 Limit IOPS 값이 자동으로 설정됩니다.



SIOC 공유 제한을 사용자 지정하지 않고 SIOC 공유 제한을 사용자 지정하지 마십시오.



기본적으로 최대 SIOC 디스크 공유는 Unlimited로 설정됩니다. VDI와 같은 대규모 VM 환경에서는 클러스터의 최대 IOPS가 오버 커밋될 수 있습니다. QoSSIOC를 활성화할 때는 항상 기본 QoS 재정의 를 선택하고 IOPS 제한 옵션을 적절한 값으로 설정하십시오.

6. 확인 * 을 클릭합니다.

데이터 저장소에 대한 QoSSIOC 자동화를 활성화하면 버튼이 '사용 안 함'에서 '사용'으로 변경됩니다.

QoSSIOC 설정을 편집합니다

활성 요소 관리 노드의 QoSSIOC 및 vCenter 자격 증명을 변경할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * QoSSIOC 설정 * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.

2. 작업 * 을 선택합니다.

3. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.

4. QoSSIOC 설정 편집 * 대화 상자에서 다음 중 하나를 변경합니다.

- * QoSSIOC 사용자 ID *: QoSSIOC 서비스의 사용자 ID입니다. QoSSIOC 서비스 기본 사용자 ID는 admin입니다. NetApp HCI의 경우 사용자 ID는 NetApp 배포 엔진을 사용하여 설치 중에 입력한 것과 같습니다.
- * QoSSIOC 암호 *: Element QoSSIOC 서비스의 암호입니다. QoSSIOC 서비스 기본 암호는 SolidFire입니다. 사용자 지정 암호를 만들지 않은 경우 등록 유틸리티 UI('https://[management node IP]:9443')에서 만들 수 있습니다.



NetApp HCI 배포의 경우 설치 중에 기본 암호가 무작위로 생성됩니다. 암호를 확인하려면 이 절차의 4를 참조하십시오 ["KB를 클릭합니다"](#) 기사.

- * vCenter 사용자 ID *: 전체 관리자 역할 권한이 있는 vCenter 관리자의 사용자 이름입니다.
- * vCenter 암호 *: vCenter 관리자의 전체 관리자 역할 권한이 있는 암호입니다.

5. OK * 를 선택합니다. QoSSIOC 상태 필드가 표시됩니다 UP 플러그인이 서비스와 성공적으로 통신할 수 있는 경우



자세한 내용은 다음을 참조하십시오 ["KB를 클릭합니다"](#) 상태가 다음 중 하나라도 해당되는 경우 문제를 해결하기 위해 * Down: QoSSIOC가 활성화되지 않았습니다. * "구성되지 않음": QoSSIOC 설정이 구성되지 않았습니다. * "네트워크 다운": vCenter가 네트워크의 QoSSIOC 서비스와 통신할 수 없습니다. mNode 및 SIOC 서비스가 여전히 실행 중일 수 있습니다.



관리 노드에 대해 유효한 QoSSIOC 설정을 구성한 후에는 이 설정이 기본값으로 설정됩니다. QoSSIOC 설정은 새 관리 노드에 유효한 QoSSIOC 설정을 제공할 때까지 마지막으로 알려진 유효한 QoSSIOC 설정으로 되돌아갑니다. 새 관리 노드에 대한 QoSSIOC 자격 증명을 설정하기 전에 구성된 관리 노드에 대한 QoSSIOC 설정을 지워야 합니다.

QoSSIOC 서비스 암호를 변경합니다

등록 유틸리티 UI를 사용하여 관리 노드에서 QoSSIOC 서비스의 암호를 변경할 수 있습니다.

필요한 것

- 관리 노드의 전원이 켜져 있습니다.

이 작업에 대해

이 프로세스에서는 QoSSIOC 암호만 변경하는 방법을 설명합니다. QoSSIOC 사용자 이름을 변경하려면 [에서 변경할 수 있습니다](#) [QoSSIOC 설정](#) 페이지.

단계

1. vSphere Web Client에서 * QoSSIOC 설정 * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.

2. 작업 * 을 선택합니다.

3. 결과 메뉴에서 * Clear * 를 선택합니다.

4. 작업을 확인합니다.

프로세스가 완료된 후 * QoSSIOC Status * (QoSSIOC 상태) 필드에 "Not configured(구성되지 않음)"가 표시됩니다.

5. 등록 TCP 포트를 포함한 브라우저에 관리 노드의 IP 주소를 입력합니다. 'https://[management node ip]:9443'

등록 유틸리티 UI에 플러그인의 * QoSSIOC 서비스 자격 증명 관리 * 페이지가 표시됩니다.

QoSSIOC Management

Manage Credentials
Restart QoSSIOC Service

Manage QoSSIOC Service Credentials

Old Password

Current password

Current password is required

New Password

New password

Must contain at least 8 characters with at least one lower-case and upper-case alphabet, a number and a special character like @\$%& *()-+=!~!@

Confirm Password

Confirm New Password

New and confirm passwords must match

SUBMIT CHANGES

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

6. 다음 정보를 입력합니다.

- * 이전 암호 *: QoSSIOC 서비스의 현재 암호입니다. 아직 비밀번호를 지정하지 않은 경우 SolidFire의 기본 비밀번호를 입력합니다.



NetApp HCI 배포의 경우 설치 중에 기본 암호가 무작위로 생성됩니다. 암호를 확인하려면 이 절차의 4를 참조하십시오 "[KB를 클릭합니다](#)" 기사.

- * 새 암호 *: QoSSIOC 서비스의 새 암호입니다.

- * 암호 확인 *: 새 암호를 다시 입력합니다.

7. 변경 내용 제출 * 을 선택합니다.



변경 사항을 제출하면 QoSSIOC 서비스가 자동으로 다시 시작됩니다.

- vSphere 웹 클라이언트에서 * NetApp Element 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.

- 작업 * 을 선택합니다.

- 결과 메뉴에서 * 구성 * 을 선택합니다.

- QoSSIOC 설정 구성 * 대화 상자의 * QoSSIOC 암호 * 필드에 새 암호를 입력합니다.

- OK * 를 선택합니다.

플러그인이 서비스와 성공적으로 통신할 수 있으면 * QoSSIOC Status * 필드에 "UP"이 표시됩니다.

데이터 저장소에 대한 QoSSIOC 자동화를 비활성화합니다

데이터 저장소에 대한 QoSSIOC 통합을 비활성화할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 선택한 데이터 저장소의 * QoSSIOC Automation * 열에서 버튼을 선택합니다.

3. QoS 및 SIOC * 활성화 확인란의 선택을 취소하여 통합을 비활성화합니다.

QoS 및 SIOC 사용 확인란의 선택을 취소하면 기본 QoS 재정의 옵션이 자동으로 해제됩니다.

4. OK * 를 선택합니다.

QoSSIOC 설정을 지웁니다

mNode(Element 스토리지 관리 노드)에 대한 QoSSIOC 구성 세부 정보를 지울 수 있습니다. 새 관리 노드에 대한 자격 증명을 구성하거나 QoSSIOC 서비스 암호를 변경하기 전에 구성된 관리 노드에 대한 설정을 지워야 합니다. QoSSIOC 설정을 지우면 vCenter, 클러스터 및 데이터 저장소에서 활성 QoSSIOC가 제거됩니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * QoSSIOC 설정 * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > QoSSIOC 설정 * 을 선택합니다.

2. 작업 * 을 선택합니다.

3. 결과 메뉴에서 * Clear * 를 선택합니다.

4. 작업을 확인합니다.

프로세스가 완료된 후 * QoSSIOC Status * (QoSSIOC 상태) 필드에 "Not configured(구성되지 않음)"가 표시됩니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

볼륨 QoS 정책 생성 및 관리

QoS(서비스 품질) 정책을 사용하면 여러 볼륨에 적용할 수 있는 표준화된 서비스 품질 설정을 생성하여 저장할 수 있습니다. QoS 정책을 사용하려면 선택한 클러스터가 Element 10.0 이상이어야 합니다. 그렇지 않으면 QoS 정책 기능을 사용할 수 없습니다.

플러그인 확장 지점을 사용하여 다음 작업을 완료하여 QoSSIOC를 구성 및 관리할 수 있습니다.

- QoS 정책을 생성합니다
- 볼륨에 QoS 정책을 적용합니다
- 볼륨의 QoS 정책 연결을 변경합니다
- QoS 정책을 편집합니다
- QoS 정책을 삭제합니다

QoS 정책을 생성합니다

QoS 정책을 생성한 후 동일한 성능이 필요한 볼륨에 적용할 수 있습니다.



QoSSIOC 자동화 및 QoS 정책을 함께 사용해서는 안 됩니다. QoS 정책을 사용하는 경우 QoSSIOC를 활성화하지 마십시오. QoSSIOC는 볼륨 QoS 설정에 대한 QoS 값을 재정의하고 조정합니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. QoS Policies * 하위 탭을 클릭합니다.

3. QoS 정책 생성 * 을 클릭합니다.

4. 정책 이름 * 을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다.

5. 최소 IOPS, 최대 IOPS 및 버스트 IOPS 값을 입력합니다.

6. 확인 * 을 클릭합니다.

볼륨에 QoS 정책을 적용합니다

기존 QoS 정책을 여러 볼륨에 적용할 수 있습니다. 정책을 하나 이상의 볼륨에 일괄 적용하려는 경우 이 프로세스를 사용합니다.

필요한 것

일괄 적용하려는 QoS 정책은 입니다 [작성됨](#).

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 클릭합니다.

3. QoS 정책을 적용할 각 볼륨의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * QoS 정책 적용 * 을 선택합니다.

6. 대화 상자의 드롭다운 목록에서 QoS 정책을 선택하여 선택한 볼륨에 적용합니다.

7. 확인 * 을 클릭합니다.

볼륨의 QoS 정책 연결을 변경합니다

볼륨에서 QoS 정책 연결을 제거하거나 다른 QoS 정책 또는 사용자 지정 QoS를 선택할 수 있습니다.

필요한 것

수정하려는 볼륨은 입니다 [연결됨](#) QoS 정책을 사용합니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 클릭합니다.

3. 수정하려는 QoS 정책이 포함된 볼륨의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.

6. 대화 상자의 * 서비스 품질 * 아래에서 새 QoS 정책 또는 볼륨에 적용할 사용자 지정 설정을 선택합니다.

7. 사용자 지정 설정을 선택한 경우 * 최소 IOPS *, * 최대 IOPS * 및 * 버스트 IOPS * 값을 수정합니다.



기본 IOPS 값을 복원하려면 * 기본 QoS 재설정 * 을 클릭할 수도 있습니다.

8. 확인 * 을 클릭합니다.

QoS 정책을 편집합니다

기존 QoS 정책의 이름을 변경하거나 정책과 연결된 값을 편집할 수 있습니다. QoS 정책 성능 값을 변경하면 정책에 연결된 모든 볼륨의 QoS에 영향을 줍니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. QoS Policies * 하위 탭을 클릭합니다.

3. 편집할 QoS 정책의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.

6. QoS 정책 편집 * 대화 상자에서 필요에 따라 다음 속성을 수정합니다.

- * 정책 이름 *: QoS 정책에 대한 사용자 정의 이름입니다.
- * 최소 IOPS *: 볼륨에 대해 보장된 최소 IOPS 수입니다.
- * 최대 IOPS *: 볼륨에 허용되는 최대 IOPS 수입니다.
- * 버스트 IOPS *: 짧은 기간 동안 볼륨에 허용되는 최대 IOPS 수입니다. 기본값 = 15,000.



기본 QoS 재설정 을 클릭하여 기본 IOPS 값을 복원할 수도 있습니다.

7. 확인 * 을 클릭합니다.

QoS 정책을 삭제합니다

QoS 정책이 더 이상 필요하지 않은 경우 삭제할 수 있습니다. QoS 정책을 삭제할 경우 정책에 연결된 모든 볼륨은 정책에 의해 이전에 정의된 QoS 값을 개별 볼륨 QoS로 유지합니다. 삭제된 QoS 정책과의 연결이 제거됩니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. QoS Policies * 하위 탭을 클릭합니다.

3. 삭제할 QoS 정책의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 클릭합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.
6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

클러스터 하드웨어 및 가상 네트워크를 관리합니다

클러스터 하드웨어 및 가상 네트워크 관리 개요

플러그인 확장 포인트의 클러스터 탭에서 클러스터 전체 설정을 확인 및 변경하고 드라이브, 노드 및 VLAN에 대한 클러스터별 작업을 수행할 수 있습니다.

옵션

- ["드라이브 추가 및 관리"](#)
- ["노드 추가 및 관리"](#)
- ["가상 네트워크 생성 및 관리"](#)

드라이브 추가 및 관리

클러스터에 드라이브를 추가하고, 기존 드라이브를 보고, 플러그인 확장 지점을 사용하여 드라이브를 제거할 수 있습니다.

- [사용 가능한 드라이브를 클러스터에 추가합니다](#)
- [드라이브 세부 정보를 봅니다](#)
- [드라이브를 분리합니다](#)

사용 가능한 드라이브를 클러스터에 추가합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 클러스터에 드라이브를 추가할 수 있습니다. 클러스터에 노드를 추가하거나 기존 노드에 새 드라이브를 설치하면 드라이브가 자동으로 `Available`로 등록됩니다. 각 드라이브가 클러스터에 참여하려면 먼저 클러스터에 드라이브를 추가해야 합니다.

이 작업에 대해

다음 조건이 충족되면 사용 가능 목록에 드라이브가 표시되지 않습니다.

- 드라이브는 활성, 제거, 삭제 또는 실패 상태입니다.
- 드라이브가 속한 노드가 'Pending' 상태입니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Drives * 하위 탭의 드롭다운 목록에서 * Available * 을 선택하여 사용 가능한 드라이브 목록을 표시합니다.

3. 다음과 같이 드라이브를 추가합니다.

- a. 추가할 각 드라이브에 대한 확인란을 선택합니다.
 - b. 드라이브 추가 * 를 클릭합니다.
4. 추가하려는 드라이브의 세부 정보를 검토하고 작업을 확인합니다.

드라이브 세부 정보를 봅니다

플러그인 확장 지점에서 클러스터 탭의 드라이브 페이지에 있는 활성 보기를 사용하여 클러스터의 활성 드라이브 목록을 볼 수 있습니다. 드롭다운 필터를 사용하여 사용 가능한 옵션을 선택하여 보기를 변경할 수 있습니다.

이 작업에 대해

클러스터를 처음 초기화하면 활성 드라이브 목록이 비어 있습니다. 새 클러스터를 생성한 후 클러스터에 할당되지 않고 Available 탭에 나열된 드라이브를 추가할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Drives * 하위 탭을 선택합니다.
3. 활성 * 보기를 선택합니다.
4. 시스템에서 현재 활성 상태인 드라이브의 세부 정보를 봅니다.

드라이브 ID, 각 드라이브의 용량 및 상태, 드라이브가 상주하는 노드에 대한 정보 등의 정보를 볼 수 있습니다.

드라이브를 분리합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 클러스터에서 드라이브를 제거할 수 있습니다. 클러스터 용량을 줄이거나 서비스 수명이 거의 다 된 드라이브를 교체할 준비를 할 때 이 작업을 수행할 수 있습니다. 드라이브를 제거하면 드라이브가 오프라인 상태가 됩니다. 드라이브에서 데이터가 제거되기 전에 클러스터의 다른 드라이브로 마이그레이션됩니다. 시스템의 다른 활성 드라이브로 데이터를 마이그레이션하는 데는 용량 활용률과 클러스터의 활성 I/O에 따라 몇 분에서 한 시간까지 걸릴 수 있습니다.

이 작업에 대해

Failed(실패) 상태의 드라이브를 제거하면 드라이브가 Available(사용 가능) 또는 Active(활성) 상태로 복귀되지 않습니다. 대신 클러스터에서 드라이브를 사용할 수 없습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 드롭다운 목록에서 * All * 을 선택하여 전체 드라이브 목록을 봅니다.
3. 다음과 같이 드라이브를 제거합니다.
 - a. 제거할 각 드라이브의 확인란을 선택합니다.
 - b. 드라이브 제거 * 를 클릭합니다.
4. 작업을 확인합니다.



노드를 제거하기 전에 활성 드라이브를 제거할 용량이 충분하지 않으면 드라이브 제거를 확인할 때 오류 메시지가 나타납니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

노드 추가 및 관리

플러그인을 사용하여 를 추가할 수 있습니다 **"스토리지 노드"** 클러스터가 생성되거나 추가 스토리지가 필요한 경우 Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 노드를 추가할 수도 있습니다. vSphere의 플러그인 외부에 NetApp HCI 컴퓨팅 노드를 추가해야 합니다.

- [클러스터에 노드를 추가합니다](#)
- [노드 세부 정보를 봅니다](#)
- [노드를 다시 시작합니다](#)
- [노드를 종료합니다](#)
- [클러스터에서 노드를 제거합니다](#)

클러스터에 노드를 추가합니다

vCenter 플러그인을 사용하여 클러스터에 스토리지 노드를 추가할 수 있습니다.

필요한 것

- 추가하려는 노드가 설정, 전원 켜기 및 구성되었습니다.
- 클러스터 내 각 노드에 있는 소프트웨어의 주요 버전 번호 또는 부 버전 번호가 모두 일치해야 소프트웨어가 호환될 수 있습니다. 예를 들어, Element 9.0은 버전 9.1과 호환되지 않습니다.



추가하려는 노드에 클러스터에서 실행 중인 버전과 다른 NetApp Element 소프트웨어의 주 버전 또는 부 버전이 있는 경우 클러스터가 노드를 클러스터 마스터에서 실행 중인 NetApp Element 소프트웨어 버전으로 비동기적으로 업데이트합니다. 노드가 업데이트되면 자동으로 클러스터에 추가됩니다. 이 비동기 프로세스 중에 노드는 펜딩액티브 상태가 됩니다.

이 작업에 대해

노드의 전원을 처음 켤 때는 초기 구성이 필요합니다. 노드가 설정 및 구성되면 노드가 구성되었을 때 식별된 클러스터에 자동으로 등록되고 플러그인 확장 포인트의 * 클러스터 > 노드 * 페이지에서 보류 중인 노드 목록에 표시됩니다.

기존 클러스터에 용량을 작거나 큰 노드를 추가할 수 있습니다.

이 절차는 NetApp Element 소프트웨어를 실행 중인 FC 노드 또는 스토리지 노드를 추가하는 절차와 동일합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 노드 * 하위 탭을 클릭합니다.
3. 노드 목록을 보려면 드롭다운 목록에서 * Pending * 을 선택합니다.
4. 하나 이상의 노드를 추가하려면 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 추가할 각 노드에 대한 확인란을 선택합니다.
 - b. 노드 추가 * 를 클릭합니다.
5. 추가하려는 노드의 세부 정보를 검토하고 작업을 확인합니다.

작업이 완료되면 클러스터에 대한 액티브 노드 목록에 노드가 표시됩니다.

노드 세부 정보를 봅니다

플러그인 확장 지점에서 클러스터 탭의 노드 페이지에서 클러스터의 노드 목록을 볼 수 있습니다. 활성 노드 목록을 보려면 활성 보기를 선택해야 합니다. 을 선택하여 보기를 변경할 수 있습니다 Pending, PendingActive, 및 All 드롭다운 필터를 사용하는 옵션입니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 노드 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 활성 * 보기를 선택합니다.
4. 스토리지 클러스터의 노드 세부 정보를 봅니다.

노드 ID, 각 노드의 이름 및 상태, 구성된 IOPS, 노드 유형, 각 노드의 활성 드라이브 수, 각 노드에 대한 네트워킹

정보 등의 정보를 볼 수 있습니다.

노드를 다시 시작합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 클러스터에서 하나 이상의 활성 노드를 다시 시작할 수 있습니다.

필요한 것

두 개 이상의 노드를 동시에 다시 시작하는 경우 입출력을 중지하고 모든 iSCSI 세션의 연결을 끊었습니다.

이 작업에 대해

클러스터를 다시 시작하려면 모든 클러스터 노드를 선택하고 다시 시작할 수 있습니다.



이 방법은 노드에서 모든 네트워킹 서비스를 다시 시작하여 네트워크 연결이 일시적으로 끊기 않도록 합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 노드 * 하위 탭을 선택합니다.

- a. Active * 보기에서 다시 시작할 각 노드에 대한 확인란을 선택합니다.
- b. 작업 * 을 클릭합니다.
- c. 재시작 * 을 선택합니다.

3. 작업을 확인합니다.

노드를 종료합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 클러스터에서 하나 이상의 활성 노드를 종료할 수 있습니다. 클러스터를 종료하려면 모든 클러스터 노드를 선택하고 동시에 종료할 수 있습니다.

필요한 것

두 개 이상의 노드를 동시에 다시 시작하는 경우 입출력을 중지하고 모든 iSCSI 세션의 연결을 끊었습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 노드 * 하위 탭을 선택합니다.
 - a. Active * 뷰에서 종료할 각 노드에 대한 확인란을 선택합니다.
 - b. 작업 * 을 클릭합니다.
 - c. Shutdown * 을 선택합니다.
3. 작업을 확인합니다.



어떤 유형의 종료 조건에서든 노드가 5.5분 이상 중단된 경우, NetApp Element 소프트웨어는 노드가 클러스터에 결합하기 위해 다시 돌아오지 않음을 결정합니다. 이중 Helix 데이터 보호는 복제된 단일 블록을 다른 노드에 쓰기 작업을 시작하여 데이터를 복제합니다. 노드가 종료된 기간에 따라 노드를 다시 온라인 상태로 가져온 후 해당 드라이브를 클러스터에 다시 추가해야 할 수 있습니다.

클러스터에서 노드를 제거합니다

스토리지 더 이상 필요하지 않거나 유지보수가 필요한 경우 서비스 중단 없이 클러스터에서 노드를 제거할 수 있습니다.

필요한 것

클러스터에서 노드의 모든 드라이브를 제거했습니다. 'RemoveDrives' 프로세스가 완료되고 모든 데이터가 노드에서 마이그레이션될 때까지 노드를 제거할 수 없습니다.

이 작업에 대해

NetApp Element 클러스터의 FC 접속에는 FC 노드가 2개 이상 필요합니다. 하나의 FC 노드만 연결된 경우 모든 FC 네트워크 트래픽이 하나의 FC 노드에서만 계속 작동하지만, 클러스터에 다른 FC 노드를 추가할 때까지 이벤트 로그에 경고가 트리거됩니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 노드 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 하나 이상의 노드를 제거하려면 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. Active * 뷰에서 제거할 각 노드에 대한 확인란을 선택합니다.
 - b. 작업 * 을 클릭합니다.
 - c. 제거 * 를 선택합니다.
4. 작업을 확인합니다.

클러스터에서 제거된 노드는 모두 보류 중인 노드 목록에 표시됩니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

가상 네트워크 생성 및 관리

클러스터 구성에 새 가상 네트워크를 추가하여 NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에 멀티 테넌트 환경을 연결하고 vCenter 플러그인을 사용하여 가상 네트워크를 관리할 수 있습니다.

- [가상 네트워크를 생성합니다](#)
- [가상 네트워크 세부 정보를 봅니다](#)
- [가상 네트워크를 편집합니다](#)
- [가상 네트워크를 삭제합니다](#)

가상 네트워크를 생성합니다

새 가상 네트워크를 클러스터 구성에 추가할 수 있습니다.

필요한 것

- ESXi 호스트에는 단일 iSCSI 소프트웨어 어댑터가 있습니다.
- 호스트 또는 스위치는 VLAN에 대해 구성됩니다.
- 클러스터 노드의 가상 네트워크에 할당될 IP 주소 블록을 확인했습니다.
- 모든 NetApp Element 스토리지 트래픽의 엔드포인트로 사용될 스토리지 네트워크 IP(SVIP) 주소를 확인했습니다.

이 구성에 대해 다음 기준을 고려해야 합니다.



- VRF는 VLAN을 생성할 때만 활성화할 수 있습니다. 비 VRF로 다시 전환하려면 VLAN을 삭제하고 다시 생성해야 합니다.
- VRF를 지원하지 않는 VLAN은 이니시에이터가 SVIP와 동일한 서브넷에 있어야 합니다.
- VRF를 사용하는 VLAN은 이니시에이터가 SVIP와 동일한 서브넷에 있지 않아도 되며 라우팅이 지원됩니다.

이 작업에 대해

가상 네트워크가 추가되면 각 노드에 대한 인터페이스가 생성되고 각 노드에 가상 네트워크 IP 주소가 필요합니다. 새 가상 네트워크를 생성할 때 지정하는 IP 주소 수는 클러스터의 노드 수보다 크거나 같아야 합니다. 가상 네트워크 주소는 에서 대량으로 프로비저닝되고 개별 노드에 자동으로 할당됩니다. 클러스터의 노드에 가상 네트워크 주소를 수동으로 할당할 필요는 없습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 클러스터 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Network * (네트워크 *) 하위 탭을 선택합니다.
3. VLAN 생성 * 을 선택합니다.
4. VLAN 만들기 * 대화 상자에서 VLAN의 이름을 입력합니다.
5. VLAN 태그의 정수를 입력합니다.
6. 스토리지 클러스터의 SVIP(Storage Virtual IP) 주소를 입력합니다.
7. 필요에 따라 넷마스크를 조정합니다.

기본값은 255.255.255.0입니다.

8. 선택 사항: VLAN에 대한 설명을 입력합니다.
9. 선택 사항: * 가상 라우팅 및 포워딩 사용 * 확인란을 선택합니다.



VRF(Virtual Routing and Forwarding)를 통해 라우팅 테이블의 여러 인스턴스가 라우터에 존재하고 동시에 작동할 수 있습니다. 이 기능은 스토리지 네트워크에서만 사용할 수 있습니다.

- a. 가상 네트워크 게이트웨이의 IP 주소를 입력합니다.

10. VLAN에 포함할 호스트를 선택합니다.



참고: vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 클러스터가 할당된 vCenter Server에서 사용할 수 있는 호스트만 선택할 수 있습니다.

11. 스토리지 노드의 IP 주소 블록을 다음과 같이 구성합니다.



참고: 최소 하나의 IP 주소 블록을 만들어야 합니다.

- a. 블록 작성 * 을 클릭합니다.
- b. IP 범위의 시작 주소를 입력합니다.
- c. 주소 블록에 포함할 IP 주소의 수를 입력합니다.



총 IP 주소 수는 스토리지 클러스터의 노드 수와 일치해야 합니다.

- d. 항목 바깥쪽을 클릭하여 값을 적용합니다.

12. OK * 를 클릭하여 VLAN을 생성합니다.

가상 네트워크 세부 정보를 봅니다

플러그인 확장 지점에서 클러스터 탭의 네트워크 페이지에서 VLAN에 대한 네트워크 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 노드 * 하위 탭을 선택합니다.

3. 활성 * 보기를 선택합니다.

4. 스토리지 클러스터의 노드 세부 정보를 봅니다.

각 VLAN의 ID 및 이름, 각 VLAN과 연관된 태그, 각 VLAN에 할당된 SVIP, 각 VLAN에 사용되는 IP 범위 등의 정보를 볼 수 있습니다.

가상 네트워크를 편집합니다

VLAN 이름, 넷마스크, IP 주소 블록의 크기 등과 같은 VLAN 특성을 변경할 수 있습니다.

이 작업에 대해

VLAN 태그 및 SVIP는 VLAN에 대해 수정할 수 없습니다. 게이트웨이 속성은 VRF VLAN에 대해서만 수정할 수 있습니다. iSCSI, 원격 복제 또는 기타 네트워크 세션이 있으면 수정이 실패할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Network * (네트워크 *) 하위 탭을 선택합니다.

3. 편집할 VLAN의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * 편집 * 을 클릭합니다.

6. 결과 메뉴에서 VLAN에 대한 새 속성을 입력합니다.

7. Create Block * 을 클릭하여 가상 네트워크에 대해 비연속 IP 주소 블록을 추가합니다.

8. 확인 * 을 클릭합니다.

가상 네트워크를 삭제합니다

VLAN 개체와 해당 IP 블록을 영구적으로 삭제할 수 있습니다. VLAN에 할당된 주소 블록은 가상 네트워크와 연결되어 있지 않고 다른 가상 네트워크에 재할당할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Cluster * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Network * (네트워크 *) 하위 탭을 선택합니다.

3. 삭제할 VLAN의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 클릭합니다.

6. 작업을 확인합니다.

시스템 성능을 모니터링합니다

보고 옵션으로 시스템 성능을 모니터링합니다

NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server의 보고 페이지를 사용하여 클러스터의 구성 요소 및 성능에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

vCenter 플러그인을 사용하면 다음과 같은 방법으로 클러스터 구성 요소 및 성능을 모니터링할 수 있습니다.

- "개요 페이지에서 전체 클러스터 상태를 모니터링합니다"
- "시스템 경고를 모니터링합니다"
- "문제 해결을 위해 이벤트 로그를 모니터링합니다"
- "볼륨 성능을 모니터링합니다"
- "iSCSI 세션을 모니터링하여 연결 상태를 확인합니다"
- "QoSSIOC 이벤트를 사용하여 VM 성능 계층화를 모니터링합니다"

자세한 내용을 확인하십시오

- "NetApp HCI 문서"
- "SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"

개요 페이지에서 전체 클러스터 상태를 모니터링합니다

전체 용량, 효율성 및 성능을 포함하여 선택한 클러스터에 대한 고급 클러스터 정보를 보려면 VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 의 NetApp Element 관리 확장 지점에서 보고 탭의 개요 페이지에서 확인하십시오.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Reporting * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
2. 개요 * 페이지의 데이터를 모니터링합니다.

보고 개요 페이지 데이터

보고 개요 페이지에 다음 데이터가 나타납니다.

- * 클러스터 용량 *: 블록 스토리지, 메타데이터 및 프로비저닝된 공간에 남아 있는 용량입니다. 임계값 정보를 보려면 진행률 표시줄 위로 포인터를 이동합니다.
- * 클러스터 정보 *: 클러스터 이름, 클러스터에서 실행되는 NetApp Element 소프트웨어 버전, MVIP 및 SVIP 주소, 클러스터의 노드 수, 4K IOPS, 볼륨 및 세션 수와 같은 클러스터 관련 정보입니다.
 - * 클러스터 이름 *: 클러스터의 이름입니다.

- * 스토리지 IP(SVIP) *: 스토리지 가상 IP 주소(SVIP).
- * 관리 IP(MVIP) *: 관리 가상 IP 주소(MVIP).
- * SVIP VLAN 태그 *: 마스터 SVIP 주소의 VLAN 식별자입니다.
- * MVIP VLAN 태그 *: 마스터 MVIP 주소의 VLAN 식별자입니다.
- * 노드 수 *: 클러스터의 활성 노드 수
- * 클러스터 4K IOPS *: 클러스터에서 초당 읽기/쓸 수 있는 4096(4K) 블록 수입니다.
- * Element OS 버전 *: 클러스터가 실행 중인 NetApp Element 소프트웨어 버전입니다.
- * 볼륨 수 *: 클러스터에서 가상 볼륨을 제외한 총 볼륨 수입니다.
- * 가상 볼륨 수 *: 클러스터의 총 가상 볼륨 수입니다.
- * iSCSI 세션 *: 클러스터에 연결된 iSCSI 세션.
- * Fibre Channel 세션 *: 클러스터에 연결된 Fibre Channel 세션입니다.
- * 클러스터 효율성 *: 씬 프로비저닝, 중복제거, 압축을 고려하면서 활용되는 전체 시스템 용량 기존 스토리지 디바이스에서 씬 프로비저닝, 중복 제거 및 압축 기능을 사용하지 않을 경우의 용량 활용도를 비교하여 클러스터에서 달성된 이점을 계산합니다.
- * 보호 도메인 *: 클러스터에 대한 보호 도메인 모니터링 요약



보호 도메인 기능은 2노드 클러스터와 호환되지 않습니다.

- * 보호 도메인 모니터링 수준 *: 사용자가 선택한 보호 도메인 복구 수준. 가능한 값은 새시 또는 노드입니다. 녹색은 클러스터가 선택한 모니터링 수준을 사용할 수 있음을 나타냅니다. 빨간색은 클러스터가 더 이상 선택한 모니터링 수준을 사용할 수 없으며 수정 조치가 필요함을 나타냅니다.
- * 남은 블록 용량 *: 선택한 복구 레벨을 유지하기 위해 남아 있는 블록 용량의 백분율을 나타냅니다.
- * 메타데이터 용량 *: 장애 발생 시 복구할 수 있는 충분한 메타데이터 용량이 있는지 여부와 중단 없는 데이터 가용성을 유지할 수 있는지 여부를 나타냅니다. 정상(녹색)은 선택한 모니터링 레벨을 유지하기에 충분한 메타데이터가 클러스터에 있음을 나타냅니다. 전체(빨간색)는 클러스터가 더 이상 선택한 모니터링 수준을 수행할 수 없고 수정 조치가 필요함을 나타냅니다.
- * 사용자 지정 보호 도메인 상태 *: 클러스터에 사용자 지정 보호 도메인이 구성된 경우 클러스터에 대한 사용자 지정 보호 도메인 상태를 표시합니다.

다음 데이터는 클러스터에 대한 사용자 지정 보호 도메인 중 하나의 장애 발생 시 사용할 수 있는 보호를 나타냅니다.

- * 보호 수준 *: 전체 보호 수준 상태를 나타냅니다.
 - * Block Capacity *: Block Services 하위 시스템의 현재 보호 수준 상태를 나타냅니다.
- 복원력이 손실되는 총 용량 임계값도 나타냅니다.
- * 메타데이터 용량 *: 메타데이터 서비스 하위 시스템의 현재 보호 수준 상태를 나타냅니다.
 - **Ensemble Nodes**: 앙상블 구성원 하위 시스템의 현재 보호 수준 상태를 나타냅니다.
 - * 프로비저닝된 IOPS *: 클러스터에서 볼륨 IOPS가 오버 프로비저닝되는 방식 요약 프로비저닝된 IOPS 계산은 클러스터의 모든 볼륨에 대한 총 최소 IOPS, 최대 IOPS 및 버스트 IOPS의 합을 클러스터에 대한 최대 IOPS로 나눈 값으로 결정됩니다.



예를 들어, 클러스터에 최소 IOPS가 500이고 최대 IOPS가 15,000이고 버스트 IOPS가 15,000인 볼륨 4개가 있는 경우 총 최소 IOPS 수는 2,000이고, 총 최대 IOPS는 60,000이며, 총 버스트 IOPS는 60,000입니다. 클러스터의 최대 IOPS가 50,000인 경우 다음과 같은 계산이 가능합니다. * 최소 IOPS *:2000/50000 = 0.04x * 최대 IOPS *:60000/50000 = 1.20x * 버스트 IOPS *:60000/50000 = 1.20x 1.00x 1.00x 용량이 클러스터의 IOPS와 동일한 기준입니다.

- * 클러스터 상태 *: 클러스터 상태의 하드웨어, 용량 및 보안 구성 요소입니다. 색상 코드는 다음을 나타냅니다.
 - * 녹색 *: 정상
 - * 노란색 *: 긴급
 - * 빨간색 *: 오류
- * 클러스터 입력/출력 *: 클러스터에서 현재 실행 중인 I/O. 이 값은 현재 I/O 측정에 대한 이전 I/O 측정값을 기준으로 계산됩니다. 그래프에 표시된 측정값은 다음과 같습니다.
 - * 총 *: 시스템에서 발생하는 읽기 및 쓰기 IOPS의 결합.
 - * 읽기 *: 발생하는 읽기 IOPS 수입니다.
 - * 쓰기 *: 쓰기 IOPS 수입니다.
- * 클러스터 처리량 *: 클러스터의 읽기, 쓰기 및 총 대역폭에 대한 대역폭 작업:
 - * 총 *: 클러스터에서 읽기 및 쓰기 작업에 모두 사용되는 총 MB/s입니다.
 - * 읽기 *: 클러스터의 읽기 작업(MB/s)입니다.
 - * 쓰기 *: 클러스터에 대한 쓰기 작업(MB/s)입니다.
- * 성능 활용률 *: 사용 중인 클러스터 IOPS의 비율입니다. 예를 들어, 100K IOPS에서 실행되는 250K IOPS 클러스터는 40%의 소비량으로 표시됩니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

시스템 경고를 모니터링합니다

클러스터의 실행 상태를 나타내는 정보, 경고 또는 오류와 같은 경고를 모니터링할 수 있습니다.

경고는 클러스터 장애 또는 오류이며 발생할 때 보고됩니다. 대부분의 오류는 자동으로 해결되지만 일부 오류에는 수동 개입이 필요할 수 있습니다. 시스템은 경고 페이지에 각 경고와 함께 경고 오류 코드를 보고합니다. 오류 코드를 사용하면 시스템에서 어떤 구성 요소가 경고를 발생했고 경고가 발생한 이유를 확인할 수 있습니다. 을 참조하십시오 ["시스템 알림 목록"](#) 을 참조하십시오.

문제를 해결한 후 시스템은 자체적으로 폴링하여 문제를 해결된 것으로 식별합니다. 그런 다음 해결된 날짜를 포함한 모든 경고 정보가 해결된 보기로 이동됩니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.

2. Reporting * > * Alerts * 를 선택합니다.

3. 다음 클러스터 알림 정보를 모니터링합니다.

- * ID *: 클러스터 경고의 고유 ID입니다.
- * 심각도 *
 - * 경고 *: 곧 주의가 필요할 수 있는 사소한 문제입니다. 이 심각도 수준에서는 시스템 업그레이드가 계속 허용됩니다.
 - * 오류 *: 성능 저하 또는 고가용성(HA) 손실을 초래할 수 있는 장애입니다. 그렇지 않으면 오류는 서비스에 영향을 주지 않습니다.
 - * 심각 *: 서비스에 영향을 미치는 심각한 고장. 시스템에서 API 또는 클라이언트 I/O 요청을 처리할 수 없습니다. 이 상태에서 작동하면 데이터가 손실될 수 있습니다.
 - * 모범 사례 *: 권장되는 시스템 구성 모범 사례는 사용되지 않습니다.
- * 유형 *
 - * 노드 *: 전체 노드에 영향을 미치는 결함.
 - * 드라이브 *: 개별 드라이브에 영향을 주는 고장.
 - * 클러스터 *: 전체 클러스터에 영향을 주는 고장.
 - * 서비스 *: 클러스터의 서비스에 영향을 주는 고장.
 - * 볼륨 *: 클러스터의 볼륨에 영향을 주는 오류.
- * 노드 *: 이 결함이 참조하는 노드의 노드 ID입니다. 노드 및 드라이브 장애에 대해 포함되며, 그렇지 않을 경우 -(대시)로 설정됩니다.
- * 드라이브 ID *: 이 오류가 참조하는 드라이브의 드라이브 ID입니다. 드라이브 고장에 대해 포함되며, 그렇지 않으면 -(대시)로 설정됩니다.
- * 오류 코드 *: 오류의 원인을 나타내는 설명 코드입니다.
- * 세부 정보 *: 결함에 대한 상세 설명.
- * 시간 *: 이 제목은 활성 필터 보기에서만 볼 수 있습니다. 고장이 기록된 날짜 및 시간입니다.
- * 해결 날짜 *: 이 제목은 해결된 필터 보기에서만 볼 수 있습니다. 고장이 해결된 날짜 및 시간입니다.

4. 문제가 해결되었는지 확인하려면 해결 보기에서 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

시스템 알림 목록

시스템에서 각 알림과 함께 오류 코드를 보고하여 경고를 발생시킨 구성 요소와 그 원인을 확인할 수 있습니다. 플러그인 확장 지점을 사용하여 오류 코드를 볼 수 있습니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp 원격 플러그인 > 관리 > 보고 > 알림 * 을 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보고 > 알림 * 을 선택합니다.

다음 목록에서는 다양한 유형의 시스템 경고를 간략하게 설명합니다.

- * authenticationServiceFault *

하나 이상의 클러스터 노드에서 인증 서비스가 예상대로 작동하지 않습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * 가용한 VirtualNetworkIPAddressLow *

IP 주소 블록의 가상 네트워크 주소 수가 적습니다.

이 오류를 해결하려면 가상 네트워크 주소 블록에 더 많은 IP 주소를 추가하십시오.

- * 블록클러스터풀 *

단일 노드 손실을 지원하기에 충분한 여유 블록 스토리지 공간이 없습니다. 클러스터 총만 수준에 대한 자세한 내용은 GetClusterFullThreshold API 메서드를 참조하십시오. 이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- stage3Low(경고): 사용자 정의 임계값이 초과되었습니다. Cluster Full(클러스터 전체) 설정을 조정하거나 노드를 더 추가합니다.
- stage4Critical(오류): 1노드 장애를 복구할 수 있는 공간이 부족합니다. 볼륨, 스냅샷 및 클론을 생성할 수 없습니다.
- stage5CompletelyConsumed (Critical) 1; 쓰기 또는 새 iSCSI 연결이 허용되지 않습니다. 현재 iSCSI 연결이 유지됩니다. 클러스터에 용량을 더 추가할 때까지 쓰기에 실패합니다.

이 오류를 해결하려면 볼륨을 제거 또는 삭제하거나 스토리지 클러스터에 다른 스토리지 노드를 추가하십시오.

- * 블록성능이 저하됨 *

장애로 인해 블록 데이터가 더 이상 완전히 복제되지 않습니다.

심각도입니다	설명
경고	블록 데이터의 전체 복사본을 두 개만 액세스할 수 있습니다.
오류	블록 데이터의 전체 복사본을 하나만 액세스할 수 있습니다.
심각	블록 데이터의 전체 복사본을 액세스할 수 없습니다.

- 참고: * 경고 상태는 Triple Helix 시스템에서만 발생할 수 있습니다.

이 오류를 해결하려면 오프라인 노드 또는 블록 서비스를 복원하거나 NetApp Support에 지원을 문의하십시오.

- * BLOCKServiceTooFull *

블록 서비스가 너무 많은 공간을 사용하고 있습니다.

이 오류를 해결하려면 프로비저닝된 용량을 더 추가합니다.

- * blockServiceUnhealthy *

블록 서비스가 정상 상태가 아닌 것으로 감지되었습니다.

- 심각도 = 경고: 작업이 수행되지 않습니다. 이 경고 기간은 cTimeUntilBSIsKilledMSec = 3300ms로 만료됩니다.
- 심각도 = 오류: 시스템이 자동으로 데이터를 사용 중지하여 다른 정상 드라이브로 데이터를 재복제합니다.
- 심각도 = 위험: 복제 개수보다 크거나 같은 여러 노드에서 장애가 발생한 블록 서비스가 있습니다(이중 나선형의 경우 2개). 데이터를 사용할 수 없으며 입력 용지함 동기화가 완료되지 않습니다.

네트워크 연결 문제 및 하드웨어 오류를 확인합니다. 특정 하드웨어 구성 요소에 장애가 발생한 경우 다른 장애가 발생할 수 있습니다. 이 고장은 블록 서비스에 액세스하거나 서비스를 폐기한 경우 삭제됩니다.

- * BmcSelfTestFailed *

베이스보드 관리 컨트롤러(BMC)가 자체 테스트에 실패했습니다.

도움이 필요하면 NetApp 지원에 문의하십시오.

Element 12.5 이상으로 업그레이드하는 동안 BmcSelfTestFailed 장애가 이미 발생한 BMC가 있거나 업그레이드 중에 노드의 BMC에 장애가 발생한 노드에 대해서는 장애가 생성되지 않습니다. 업그레이드 중 자체 테스트에 실패한 BMC는 를 실행합니다 BmcSelfTestFailed 전체 클러스터에서 업그레이드가 완료된 후 경고 장애 발생.

- * ClockSkewExceedsFaultThreshold *

클러스터 마스터와 토큰을 제공하는 노드 간의 시간 차이가 권장 임계값을 초과합니다. 스토리지 클러스터는 노드 간의 시간 차이를 자동으로 수정할 수 없습니다.

이 오류를 해결하려면 설치 기본값이 아닌 네트워크 내부의 NTP 서버를 사용하십시오. 내부 NTP 서버를 사용하는 경우 NetApp 지원 팀에 지원을 문의하십시오.

- * 클러스터 동기화 *

공간 부족 상태가 있으며 오프라인 블록 저장소 드라이브의 데이터를 아직 활성 상태인 드라이브와 동기화할 수 없습니다.

이 오류를 해결하려면 스토리지를 더 추가하십시오.

- * 클러스터풀 *

스토리지 클러스터에 사용 가능한 스토리지 공간이 더 이상 없습니다.

이 오류를 해결하려면 스토리지를 더 추가하십시오.

- * 클러스터로IOPSARREOverProvisioned *

클러스터 IOPS가 초과 프로비저닝됩니다. 모든 최소 QoS IOPS의 합이 클러스터의 예상 IOPS보다 큼니다. 모든 볼륨에 대해 최소 QoS를 동시에 유지할 수는 없습니다.

이 문제를 해결하려면 볼륨에 대한 최소 QoS IOPS 설정을 낮추십시오.

- * CpuThermalEventThreshold *

하나 이상의 CPU에 대한 CPU 열 이벤트 수가 구성된 임계값을 초과합니다.

10분 내에 새 CPU 열 이벤트가 감지되지 않으면 경고가 자동으로 해결됩니다.

- * disableDriveSecurityFailed *

클러스터가 드라이브 보안(저장 시 암호화)을 사용하도록 구성되지 않았지만 하나 이상의 드라이브에 드라이브 보안이 설정되어 있습니다. 즉, 해당 드라이브에서 드라이브 보안을 해제하지 못했습니다. 이 고장은 "경고" 심각도로 기록됩니다.

이 고장을 해결하려면 드라이브 보안을 비활성화할 수 없는 이유에 대한 고장 세부 정보를 확인하십시오. 가능한 원인은 다음과 같습니다.

- 암호화 키를 가져올 수 없습니다. 키 또는 외부 키 서버에 대한 액세스 문제를 조사하십시오.
- 드라이브에서 비활성화 작업이 실패했습니다. 잘못된 키를 획득했을 수 있는지 확인하십시오.

두 가지 모두 고장의 원인이 아니라면 드라이브를 교체해야 할 수 있습니다.

올바른 인증 키를 제공하더라도 보안이 비활성화되지 않는 드라이브를 복구할 수 있습니다. 이 작업을 수행하려면 시스템에서 드라이브를 Available(사용 가능)으로 이동하여 드라이브를 제거하고 드라이브에서 보안 삭제를 수행한 다음 Active(활성)로 다시 이동합니다.

- * 연결 해제 클러스터 쌍 *

클러스터 쌍의 연결이 끊어지거나 잘못 구성되었습니다.

클러스터 간의 네트워크 연결을 확인합니다.

- * 연결 해제 RemoteNode *

원격 노드의 연결이 끊겼거나 잘못 구성되었습니다.

노드 간 네트워크 연결을 확인합니다.

- * 연결 해제 SnapMirror 엔드포인트 *

원격 SnapMirror 엔드포인트의 연결이 끊어지거나 잘못 구성되었습니다.

클러스터와 원격 SnapMirrorEndpoint 간의 네트워크 연결을 확인합니다.

- * 드라이브 사용 가능 *

클러스터에서 하나 이상의 드라이브를 사용할 수 있습니다. 일반적으로 모든 클러스터에는 모든 드라이브가 추가되어야 하며 사용 가능한 상태에서는 없어야 합니다. 이 오류가 예기치 않게 나타날 경우 NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

이 오류를 해결하려면 사용 가능한 드라이브를 스토리지 클러스터에 추가하십시오.

- * 드라이브 실패 *

하나 이상의 드라이브에 장애가 발생하면 클러스터가 이 오류를 반환하고 다음 조건 중 하나를 표시합니다.

- 드라이브 관리자가 드라이브에 액세스할 수 없습니다.
- 슬라이스 또는 블록 서비스가 너무 많은 번 실패했으며, 이는 아마도 드라이브 읽기 또는 쓰기 오류로 인해 발생할 수 있으며 다시 시작할 수 없습니다.
- 드라이브가 없습니다.
- 노드의 마스터 서비스에 액세스할 수 없습니다(노드의 모든 드라이브가 누락/실패로 간주됨).
- 드라이브가 잠겨 있고 드라이브의 인증 키를 가져올 수 없습니다.
- 드라이브가 잠겨 있고 잠금 해제 작업이 실패합니다.

이 문제를 해결하려면:

- 노드의 네트워크 연결을 확인합니다.
- 드라이브를 교체합니다.
- 인증 키를 사용할 수 있는지 확인합니다.

• * 드라이브 상태 결함 *

드라이브가 SMART 상태 점검에 실패하여 드라이브의 기능이 저하되었습니다. 이 결함의 심각도는 다음과 같습니다.

- 슬롯 <node slot><drive slot>에 일련 번호 <serial number>이(가) 있는 드라이브가 SMART Overall 상태 검사에 실패했습니다.

이 고장을 해결하려면 드라이브를 교체하십시오.

• * driveWearFault *

드라이브의 남은 수명이 임계값 아래로 떨어졌지만 여전히 작동하고 있습니다. 이 결함에는 위험 및 경고라는 두 가지 심각도 수준이 있을 수 있습니다.

- 슬롯이 <node slot><drive slot>인 일련 번호가 <serial number>인 드라이브의 마모 수준이 매우 중요합니다.
- 슬롯이 <node slot><drive slot>인 슬롯에 일련 번호 <serial number>가 있는 드라이브의 마모 예비량이 적습니다.

이 고장을 해결하려면 드라이브를 곧 교체하십시오.

• * duplicateClusterMasterCandidate *

둘 이상의 스토리지 클러스터 마스터 후보가 감지되었습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

• * enableDriveSecurityFailed *

클러스터가 드라이브 보안(저장된 암호화)을 요구하도록 구성되었지만 하나 이상의 드라이브에서 드라이브 보안을 활성화할 수 없습니다. 이 고장은 "경고" 심각도로 기록됩니다.

이 고장을 해결하려면 드라이브 보안을 활성화할 수 없는 이유에 대한 고장 세부 정보를 확인하십시오. 가능한 원인은 다음과 같습니다.

- 암호화 키를 가져올 수 없습니다. 키 또는 외부 키 서버에 대한 액세스 문제를 조사하십시오.
- 드라이브에서 활성화 작업이 실패했습니다. 잘못된 키를 획득했을 수 있는지 확인하십시오. 두 가지 모두 고장의 원인이 아니라면 드라이브를 교체해야 할 수 있습니다.

올바른 인증 키가 제공되었다더라도 보안이 설정되지 않은 드라이브를 복구할 수 있습니다. 이 작업을 수행하려면 시스템에서 드라이브를 Available(사용 가능)으로 이동하여 드라이브를 제거하고 드라이브에서 보안 삭제를 수행한 다음 Active(활성)로 다시 이동합니다.

- * EnsembleDegraded *

하나 이상의 앙상블 노드에 대한 네트워크 연결 또는 전원이 손실되었습니다.

이 오류를 해결하려면 네트워크 연결 또는 전원을 복원하십시오.

- * 예외 *

고장이 루틴 고장을 제외한 것으로 보고되었습니다. 이러한 고장은 오류 대기열에서 자동으로 삭제되지 않습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * failedSpaceTooFull *

블록 서비스가 데이터 쓰기 요청에 응답하지 않습니다. 이로 인해 슬라이스 서비스의 공간이 부족하여 실패한 쓰기를 저장할 수 없습니다.

이 오류를 해결하려면 블록 서비스 기능을 복원하여 쓰기가 정상적으로 계속되고 장애가 발생한 공간이 슬라이스 서비스에서 플러시되도록 합니다.

- * 팬센서 *

팬 센서가 고장났거나 없습니다.

이 고장을 해결하려면 장애가 발생한 하드웨어를 모두 교체하십시오.

- * 광섬유 채널 액세스 저하됨 *

Fibre Channel 노드가 스토리지 IP를 통해 스토리지 클러스터의 다른 노드에 일정 기간 응답하지 않습니다. 이 상태에서는 노드가 응답하지 않는 것으로 간주되어 클러스터 장애가 발생합니다.

네트워크 연결을 확인합니다.

- * 광섬유 채널 액세스사용할 수 없음 *

모든 Fibre Channel 노드가 응답하지 않습니다. 노드 ID가 표시됩니다.

네트워크 연결을 확인합니다.

- * 광섬유 채널 ActiveIxl *

Ixl Nexus 수가 Fibre Channel 노드당 지원되는 활성 세션 8000개 한도에 근접하고 있습니다.

- 모범 사례 제한은 5500입니다.

- 경고 한계는 7500입니다.
- 최대 제한(시행되지 않음)은 8192입니다.

이 고장을 해결하려면 IxL Nexus 수를 Best Practice Limit 인 5500 미만으로 줄이십시오.

• * 광섬유 채널 구성 *

이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- PCI 슬롯에 예기치 않은 Fibre Channel 포트가 있습니다.
- 예기치 않은 Fibre Channel HBA 모델이 있습니다.
- Fibre Channel HBA의 펌웨어에 문제가 있습니다.
- Fibre Channel 포트가 온라인 상태가 아닙니다.
- Fibre Channel 패스스루 구성에 지속적인 문제가 있습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

• * 광섬유 채널 IOPS *

총 IOPS 수가 클러스터의 파이버 채널 노드에 대한 IOPS 제한에 근접하고 있습니다. 제한 사항은 다음과 같습니다.

- FC0025:450K IOPS는 파이버 채널 노드당 4K 블록 크기로 제한됩니다.
- FCN001:625K OPS는 파이버 채널 노드당 4K 블록 크기에서 제한됩니다.

이 오류를 해결하려면 사용 가능한 모든 Fibre Channel 노드에서 로드 밸런싱을 조정합니다.

• * 광섬유 채널 StaticIxL *

IxL Nexus 수가 Fibre Channel 노드당 지원되는 16000개의 정적 세션 제한에 근접하고 있습니다.

- 모범 사례 제한은 11000입니다.
- 경고 한계는 15000입니다.
- 최대 제한(강제 적용)은 16384입니다.

이 고장을 해결하려면 IxL Nexus 개수를 11000의 모범 사례 한도 미만으로 줄이십시오.

• 파일시스템 용량 낮음*

파일 시스템 중 하나에 공간이 부족합니다.

이 오류를 해결하려면 파일 시스템에 용량을 더 추가하십시오.

• FileSystemIsReadOnly * 를 참조하십시오

파일 시스템이 읽기 전용 모드로 이동되었습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

• * fipsDrivesMismatch *

FIPS가 아닌 드라이브가 FIPS가 지원되는 스토리지 노드에 물리적으로 삽입되었거나 FIPS 드라이브가 아닌 스토리지 노드에 물리적으로 삽입되었습니다. 노드당 단일 장애가 발생하고 영향을 받는 모든 드라이브가 나열됩니다.

이 고장을 해결하려면 문제가 있는 일치하지 않는 드라이브를 제거하거나 교체합니다.

- * fipsDrivesOutOfCompliance * 를 참조하십시오

시스템에서 FIPS 드라이브 기능이 활성화된 후 저장된 암호화 기능이 비활성화되었음을 감지했습니다. 이 장애는 FIPS 드라이브 기능이 설정되어 있고 스토리지 클러스터에 비 FIPS 드라이브 또는 노드가 있을 때도 생성됩니다.

이 오류를 해결하려면 저장 시 암호화 를 설정하거나 스토리지 클러스터에서 비 FIPS 하드웨어를 제거합니다.

- * fipsSelfTestFailure *

자체 테스트 중에 FIPS 서브시스템에서 오류가 감지되었습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * 하드웨어 구성 불일치 *

이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- 구성이 노드 정의와 일치하지 않습니다.
- 이 노드 유형에 잘못된 드라이브 크기가 있습니다.
- 지원되지 않는 드라이브가 감지되었습니다. 설치된 Element 버전이 이 드라이브를 인식하지 못하는 이유가 있을 수 있습니다. 이 노드에서 Element 소프트웨어를 업데이트할 것을 권장합니다.
- 드라이브 펌웨어가 일치하지 않습니다.
- 드라이브 암호화 가능 상태가 노드와 일치하지 않습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * idPCertificateExpiration *

타사 ID 공급자(IDP)와 함께 사용할 클러스터의 서비스 공급자 SSL 인증서가 만료되었거나 이미 만료되었습니다. 이 결함은 긴급도에 따라 다음과 같은 심각도를 사용합니다.

심각도입니다	설명
경고	인증서가 30일 이내에 만료됩니다.
오류	인증서가 7일 이내에 만료됩니다.
심각	인증서가 3일 이내에 만료되거나 이미 만료되었습니다.

이 오류를 해결하려면 SSL 인증서가 만료되기 전에 업데이트하십시오. 에서 UpdateIdpConfiguration API 메서드를 사용합니다 refreshCertificateExpirationTime=true 업데이트된 SSL 인증서를 제공합니다.

- * 비일관성 모델 *

VLAN 장치의 연결 모드가 누락되었습니다. 이 고장은 예상 본드 모드와 현재 사용 중인 본드 모드를 표시합니다.

- * 불일치 *

이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- Bond1G 불일치: Bond1G 인터페이스에서 일치하지 않는 MTU가 감지되었습니다.
- Bond10G 불일치: Bond10G 인터페이스에서 일치하지 않는 MTU가 감지되었습니다.

이 장애는 관련된 MTU 값과 함께 문제의 노드나 노드를 표시합니다.

- * 비일관성 RoutingRules *

이 인터페이스의 라우팅 규칙이 일치하지 않습니다.

- * 불일관된 SubnetMasks *

VLAN 장치의 네트워크 마스크가 VLAN에 대해 내부적으로 기록된 네트워크 마스크와 일치하지 않습니다. 이 고장은 예상 네트워크 마스크와 현재 사용 중인 네트워크 마스크를 표시합니다.

- * incorrectBondPortCount *

연결 포트 수가 올바르지 않습니다.

- * invalidConfiguredFiberChannelNodeCount * 입니다

두 예상 Fibre Channel 노드 연결 중 하나의 성능이 저하되었습니다. 이 오류는 하나의 Fibre Channel 노드만 연결되어 있을 때 나타납니다.

이 오류를 해결하려면 클러스터 네트워크 연결 및 네트워크 케이블을 확인하고 실패한 서비스가 있는지 확인합니다. 네트워크 또는 서비스 문제가 없는 경우 NetApp Support에서 파이버 채널 노드 교체를 문의하십시오.

- * irqBalanceFailed *

인터럽트의 균형을 맞추는 동안 예외가 발생했습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * kmipCertificateFault *

- 루트 인증 기관(CA) 인증서의 만료 시기가 다가오고 있습니다.

이 오류를 해결하려면 만료 날짜가 30일 이상 지난 루트 CA에서 새 인증서를 얻고 ModifyKeyServerKmp를 사용하여 업데이트된 루트 CA 인증서를 제공하십시오.

- 클라이언트 인증서 만료 시기가 다가오고 있습니다.

이 오류를 해결하려면 GetClientCertificateSigningRequest를 사용하여 새 CSR을 생성하고 새 만료 날짜가 30일 이상 경과되도록 서명한 후 ModifyKeyServerKmp를 사용하여 만료되는 KMIP 클라이언트 인증서를 새 인증서로 교체합니다.

- 루트 인증 기관(CA) 인증서가 만료되었습니다.

이 오류를 해결하려면 만료 날짜가 30일 이상 지난 루트 CA에서 새 인증서를 얻고 ModifyKeyServerKmp를

사용하여 업데이트된 루트 CA 인증서를 제공하십시오.

- 클라이언트 인증서가 만료되었습니다.

이 오류를 해결하려면 GetClientCertificateSigningRequest를 사용하여 새 CSR을 생성하고 새 만료 날짜가 30일 이상 경과되도록 서명한 후 ModifyKeyServerKmpip을 사용하여 만료된 KMIP 클라이언트 인증서를 새 인증서로 교체합니다.

- 루트 인증 기관(CA) 인증서 오류입니다.

이 오류를 해결하려면 올바른 인증서가 제공되었는지 확인하고 필요한 경우 루트 CA에서 인증서를 다시 획득합니다. ModifyKeyServerKmpip을 사용하여 올바른 KMIP 클라이언트 인증서를 설치합니다.

- 클라이언트 인증서 오류입니다.

이 고장을 해결하려면 올바른 KMIP 클라이언트 인증서가 설치되었는지 확인하십시오. 클라이언트 인증서의 루트 CA가 EKS에 설치되어야 합니다. ModifyKeyServerKmpip을 사용하여 올바른 KMIP 클라이언트 인증서를 설치합니다.

• * kmipServerFault *

- 연결 실패

이 고장을 해결하려면 외부 키 서버가 활성 상태인지, 네트워크를 통해 연결할 수 있는지 확인하십시오. 연결을 테스트하려면 TestKeyServerKimp 및 TestKeyProviderKmpip 을 사용합니다.

- 인증에 실패했습니다

이 문제를 해결하려면 올바른 루트 CA 및 KMIP 클라이언트 인증서를 사용하고 있고 개인 키와 KMIP 클라이언트 인증서가 일치하는지 확인하십시오.

- 서버 오류입니다

이 고장을 해결하려면 오류에 대한 세부 정보를 확인하십시오. 반환된 오류에 따라 외부 키 서버의 문제 해결이 필요할 수 있습니다.

• * 암기편임계값 *

수정 가능 또는 수정할 수 없는 많은 ECC 오류가 감지되었습니다. 이 결함은 긴급도에 따라 다음과 같은 심각도를 사용합니다.

이벤트	심각도입니다	설명
단일 DIMM cErrorCount는 cDimmCorrectableErrWarnThreshold에 도달합니다.	경고	DIMM:<프로세서><DIMM 슬롯>에서 수정 가능한 ECC 메모리 오류가 임계값보다 높습니다
단일 DIMM cErrorCount는 cErrorFaultTimer 가 DIMM에 대해 만료될 때까지 immCorrectableErrWarnThreshold를 유지합니다.	오류	DIMM:<프로세서><DIMM>에서 수정 가능한 ECC 메모리 오류가 임계값보다 높습니다

메모리 컨트롤러는 cErrorCount above cMemCtlCorrectableErrWarnThreshold 를 보고하고 cMemCtlrCorrectableErrWarnDuration 을 지정합니다.	경고	수정 가능한 ECC 메모리 오류가 메모리 컨트롤러의 임계값보다 높음:<프로세서><메모리 컨트롤러>
메모리 컨트롤러는 메모리 컨트롤러에 대해 cErrorFaultTimer 가 만료될 때까지 cErrorCount 를 cMemCtlCorrectableErrWarnThreshold 보다 높게 보고합니다.	오류	DIMM:<프로세서><DIMM>에서 수정 가능한 ECC 메모리 오류가 임계값보다 높습니다
단일 DIMM은 0보다 큰 uErrorCount를 보고하지만 cDimmUncorrectableErrFaultThreshold보다 작습니다.	경고	DIMM:<프로세서><DIMM 슬롯>에서 수정할 수 없는 ECC 메모리 오류가 감지되었습니다
단일 DIMM은 적어도 cDimmUncorrectableErrFaultThreshold의 uErrorCount를 보고합니다.	오류	DIMM:<프로세서><DIMM 슬롯>에서 수정할 수 없는 ECC 메모리 오류가 감지되었습니다
메모리 컨트롤러는 uErrorCount 가 0보다 크지만 cMemCtlrUncorrectableErrFaultThreshold 보다 작다는 것을 보고합니다.	경고	메모리 컨트롤러 <Processor><Memory Controller>에서 수정할 수 없는 ECC 메모리 오류가 감지되었습니다
메모리 컨트롤러는 cMemCtlrUncorrectableErrFaultThreshold의 uErrorCount를 보고합니다.	오류	메모리 컨트롤러 <Processor><Memory Controller>에서 수정할 수 없는 ECC 메모리 오류가 감지되었습니다

이 고장을 해결하려면 NetApp 지원에 문의하여 지원을 받으십시오.

• * 메모리 사용 임계값 *

메모리 사용량이 정상보다 높습니다. 이 결함은 긴급도에 따라 다음과 같은 심각도를 사용합니다.



고장 유형에 대한 자세한 내용은 오류 결함의 * 세부 정보 * 표제를 참조하십시오.

심각도입니다	설명
경고	시스템 메모리가 부족합니다.
오류	시스템 메모리가 매우 부족합니다.

심각	시스템 메모리가 완전히 소모되었습니다.
----	-----------------------

이 고장을 해결하려면 NetApp 지원에 문의하여 지원을 받으십시오.

• * 메타 클러스터풀 *

단일 노드 손실을 지원하기에 충분한 여유 메타데이터 스토리지 공간이 없습니다. 클러스터 총만 수준에 대한 자세한 내용은 GetClusterFullThreshold API 메서드를 참조하십시오. 이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- stage3Low(경고): 사용자 정의 임계값이 초과되었습니다. Cluster Full(클러스터 전체) 설정을 조정하거나 노드를 더 추가합니다.
- stage4Critical(오류): 1노드 장애를 복구할 수 있는 공간이 부족합니다. 볼륨, 스냅샷 및 클론을 생성할 수 없습니다.
- stage5CompletelyConsumed (Critical) 1; 쓰기 또는 새 iSCSI 연결이 허용되지 않습니다. 현재 iSCSI 연결이 유지됩니다. 클러스터에 용량을 더 추가할 때까지 쓰기에 실패합니다. 데이터를 삭제 또는 삭제하거나 노드를 더 추가합니다.

이 오류를 해결하려면 볼륨을 제거 또는 삭제하거나 스토리지 클러스터에 다른 스토리지 노드를 추가하십시오.

• * mbuCheckFailure *

네트워크 디바이스가 적절한 MTU 크기로 구성되지 않았습니다.

이 고장을 해결하려면 모든 네트워크 인터페이스 및 스위치 포트가 점보 프레임(최대 9000바이트 크기)에 맞게 구성되었는지 확인하십시오.

• * 네트워크 구성 *

이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- 예상된 인터페이스가 존재하지 않습니다.
- 중복된 인터페이스가 있습니다.
- 구성된 인터페이스가 다운되었습니다.
- 네트워크를 다시 시작해야 합니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

• * nobaableVirtualNetworkIPAddresses *

IP 주소 블록에 사용 가능한 가상 네트워크 주소가 없습니다.

- virtualNetworkID# 태그(###)에 사용 가능한 스토리지 IP 주소가 없습니다. 클러스터에 노드를 추가할 수 없습니다.

이 오류를 해결하려면 가상 네트워크 주소 블록에 더 많은 IP 주소를 추가하십시오.

• * nodeHardwareFault(네트워크 인터페이스 <name>이(가) 다운되었거나 케이블이 뽑혀 있음) *

네트워크 인터페이스가 다운되었거나 케이블이 분리되었습니다.

이 고장을 해결하려면 노드나 노드의 네트워크 연결을 확인하십시오.

- * nodeHardwareFault(드라이브 암호화 가능 상태가 슬롯 <node slot><drive slot>) * 의 드라이브에 대한 노드의 암호화 가능 상태와 일치하지 않습니다

드라이브가 설치된 스토리지 노드의 암호화 기능과 일치하지 않습니다.

- * nodeHardwareFault(이 노드 유형에 대해 슬롯 <node slot><drive slot>의 드라이브에 대해 <드라이브 유형> 드라이브 크기 <실제 크기>가 올바르지 않음 - 예상 크기>) *

스토리지 노드에는 이 노드의 크기가 잘못된 드라이브가 포함되어 있습니다.

- * nodeHardwareFault(슬롯 <node slot><drive slot>에서 지원되지 않는 드라이브가 감지되었습니다. 드라이브 통계 및 상태 정보를 사용할 수 없습니다.) *

스토리지 노드에 지원되지 않는 드라이브가 포함되어 있습니다.

- * nodeHardwareFault(슬롯 <node slot><드라이브 슬롯>의 드라이브가 펌웨어 버전 <예상 버전>을(를) 사용해야 하지만 지원되지 않는 버전 <실제 버전>을(를) 사용하고 있음) *

스토리지 노드에는 지원되지 않는 펌웨어 버전을 실행하는 드라이브가 포함되어 있습니다.

- * 노드 유지보수모드 *

노드가 유지보수 모드로 전환되었습니다. 이 결함은 긴급도에 따라 다음과 같은 심각도를 사용합니다.

심각도입니다	설명
경고	노드가 아직 유지보수 모드에 있음을 나타냅니다.
오류	장애 발생 또는 활성 스탠바이로 인해 유지보수 모드가 비활성화되지 않았음을 나타냅니다.

이 고장을 해결하려면 유지보수가 완료된 후 유지보수 모드를 비활성화하십시오. 오류 수준 고장이 지속될 경우 NetApp 지원에 지원을 문의하십시오.

- * 노드 오프라인 *

Element 소프트웨어가 지정된 노드와 통신할 수 없습니다. 네트워크 연결을 확인합니다.

- * notUsingLCPBondMode *

LACP 결합 모드가 구성되지 않았습니다.

이 오류를 해결하려면 스토리지 노드를 구축할 때 LACP 결합을 사용합니다. LACP가 활성화되어 있지 않고 올바르게 구성되지 않은 경우 클라이언트에서 성능 문제를 겪을 수 있습니다.

- * ntpServerUnreachable *

스토리지 클러스터가 지정된 NTP 서버 또는 서버와 통신할 수 없습니다.

이 오류를 해결하려면 NTP 서버, 네트워크 및 방화벽에 대한 구성을 확인하십시오.

- * ntpTimeNotInSync * 를 선택합니다

스토리지 클러스터 시간과 지정된 NTP 서버 시간 간의 차이가 너무 큼니다. 스토리지 클러스터가 자동으로 차이를 수정할 수 없습니다.

이 오류를 해결하려면 설치 기본값이 아닌 네트워크 내부의 NTP 서버를 사용하십시오. 내부 NTP 서버를 사용하고 있고 문제가 지속되면 NetApp 지원 팀에 지원을 문의하십시오.

- nvramDeviceStatus *

NVRAM 장치에 오류가 있거나, 오류가 발생했거나, 오류가 발생했습니다. 이 결함에는 다음과 같은 심각도가 있습니다.

심각도입니다	설명
경고	<p>하드웨어에 의해 경고가 감지되었습니다. 이 조건은 온도 경고와 같이 일시적인 것일 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • nvmlifetimeError 를 참조하십시오 • nvmlifetimeStatus를 참조하십시오 • energySourceLifetimeStatus를 참조하십시오 • energySourceTemperatureStatus를 참조하십시오 • WarningThresholdExceeded(경고 임계홀더제외)
오류	<p>하드웨어에서 오류 또는 위험 상태가 감지되었습니다. 클러스터 마스터가 슬라이스 드라이브를 작업에서 제거하려고 합니다. 이렇게 하면 드라이브 제거 이벤트가 생성됩니다. 보조 슬라이스 서비스를 사용할 수 없는 경우 드라이브가 제거되지 않습니다. 경고 수준 오류와 함께 반환된 오류:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NVRAM 디바이스 마운트 지점이 없습니다. • NVRAM 장치 파티션이 존재하지 않습니다. • NVRAM 장치 파티션이 있지만 마운트되지 않았습니다.
심각	<p>하드웨어에서 오류 또는 위험 상태가 감지되었습니다. 클러스터 마스터가 슬라이스 드라이브를 작업에서 제거하려고 합니다. 이렇게 하면 드라이브 제거 이벤트가 생성됩니다. 보조 슬라이스 서비스를 사용할 수 없는 경우 드라이브가 제거되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지속 • 팔StatusSaveNArmed 를 선택합니다 • csaveStatusError입니다

노드에서 장애가 발생한 하드웨어를 교체합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면 NetApp Support에 문의하십시오.

- 전원 공급 장치 오류

이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- 전원 공급 장치가 없습니다.
- 전원 공급 장치에 장애가 발생했습니다.
- 전원 공급 장치 입력이 없거나 범위를 벗어났습니다.

이 오류를 해결하려면 중복 전원이 모든 노드에 공급되는지 확인합니다. NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * 프로비저닝됨 스페이스투풀 *

클러스터의 전체 프로비저닝 용량이 너무 가득 찼습니다.

이 오류를 해결하려면 프로비저닝된 공간을 추가하거나 볼륨을 삭제 및 퍼지합니다.

- * remoteRepAsyncDelayExceeded *

복제에 대해 구성된 비동기 지연을 초과했습니다. 클러스터 간 네트워크 연결을 확인합니다.

- * remoteRepClusterFull *

타겟 스토리지 클러스터가 너무 가득 차 볼륨이 원격 복제를 일시 중지했습니다.

이 오류를 해결하려면 타겟 스토리지 클러스터에서 공간을 확보하십시오.

- * remoteRepSnapshotClusterFull *

타겟 스토리지 클러스터가 너무 가득 차 있어 볼륨이 스냅샷의 원격 복제를 일시 중지했습니다.

이 오류를 해결하려면 타겟 스토리지 클러스터에서 공간을 확보하십시오.

- * remoteRepSnapshotsExcedLimit *

타겟 스토리지 클러스터 볼륨이 스냅샷 제한을 초과했기 때문에 볼륨이 스냅샷의 원격 복제를 일시 중지했습니다.

이 오류를 해결하려면 타겟 스토리지 클러스터에서 스냅샷 제한을 늘리십시오.

- 별표(* scheduleActionError*)

하나 이상의 예약된 작업이 실행되었지만 실패했습니다.

예약된 활동이 다시 실행되고 성공하거나, 예약된 활동이 삭제되거나, 활동이 일시 중지되어 재개되면 결함이 지워집니다.

- * sensorReadingFailed *

센서가 베이스보드 관리 컨트롤러(BMC)와 통신할 수 없습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * serviceNotRunning *

필요한 서비스가 실행되고 있지 않습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

• * 슬라이서 서비스전체 *

슬라이스 서비스에 할당된 프로비저닝 용량이 너무 적습니다.

이 오류를 해결하려면 프로비저닝된 용량을 더 추가합니다.

• * 슬라이슬리서비스건강하지 않음 *

시스템에서 슬라이스 서비스가 정상 상태가 아닌 것을 감지하여 자동으로 서비스 해제를 합니다.

◦ 심각도 = 경고: 작업이 수행되지 않습니다. 이 경고 기간은 6분 후에 만료됩니다.

◦ 심각도 = 오류: 시스템이 자동으로 데이터를 사용 중지하여 다른 정상 드라이브로 데이터를 재복제합니다.

네트워크 연결 문제 및 하드웨어 오류를 확인합니다. 특정 하드웨어 구성 요소에 장애가 발생한 경우 다른 장애가 발생할 수 있습니다. 슬라이스 서비스에 액세스할 수 있거나 서비스가 해체되면 결함이 지워집니다.

• * sshEnabled *

SSH 서비스는 스토리지 클러스터의 하나 이상의 노드에서 설정됩니다.

이 오류를 해결하려면 해당 노드에서 SSH 서비스를 비활성화하거나 NetApp 지원에 연락하여 지원을 받으십시오.

• * sslCertificateExpiration *

이 노드와 연결된 SSL 인증서가 만료되었거나 만료되었습니다. 이 결함은 긴급도에 따라 다음과 같은 심각도를 사용합니다.

심각도입니다	설명
경고	인증서가 30일 이내에 만료됩니다.
오류	인증서가 7일 이내에 만료됩니다.
심각	인증서가 3일 이내에 만료되거나 이미 만료되었습니다.

이 고장을 해결하려면 SSL 인증서를 갱신하십시오. 필요한 경우 NetApp Support에 지원을 요청하십시오.

• * 용량 *

단일 노드는 스토리지 클러스터 용량의 절반 이상을 차지합니다.

시스템은 데이터 이중화를 유지하기 위해 최대 노드의 용량을 줄여 일부 블록 용량이 고립되도록 합니다(미사용).

이 오류를 해결하려면 기존 스토리지 노드에 드라이브를 추가하거나 클러스터에 스토리지 노드를 추가합니다.

• * tempSensor *

온도 센서가 정상 온도보다 높은 온도를 보고하고 있습니다. 이 고장은 전원 공급 장치 오류 또는 팬센서 오류와 함께

발생할 수 있습니다.

이 고장을 해결하려면 저장소 클러스터 근처의 공기 흐름을 방해하는 물체가 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 NetApp Support에 지원을 요청하십시오.

- * 업그레이드 *

24시간 이상 업그레이드가 진행 중입니다.

이 고장을 해결하려면 업그레이드를 재개하거나 NetApp 지원에 지원을 문의하십시오.

- * 무응답 서비스 *

서비스가 응답하지 않습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * virtualNetworkConfig *

이 클러스터 고장은 다음 상태 중 하나를 나타냅니다.

- 인터페이스가 없습니다.
- 인터페이스에 잘못된 네임스페이스가 있습니다.
- 잘못된 넷마스크가 있습니다.
- 잘못된 IP 주소가 있습니다.
- 인터페이스가 실행되고 있지 않습니다.
- 노드에 불필요한 인터페이스가 있습니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

- * 볼륨이 저하됨 *

보조 볼륨의 복제 및 동기화가 완료되지 않았습니다. 동기화가 완료되면 메시지가 지워집니다.

- * volumesOffline *

스토리지 클러스터에 있는 하나 이상의 볼륨이 오프라인 상태입니다. 볼륨 디그레이드 * 오류도 나타납니다.

NetApp 지원 팀에 문의하십시오.

문제 해결을 위해 이벤트 로그를 모니터링합니다

발생할 수 있는 클러스터 오류와 함께 선택한 클러스터에서 수행된 작업에 대한 이벤트 로그를 검토할 수 있습니다. 대부분의 오류는 시스템에서 자동으로 해결됩니다. 다른 고장은 수동 개입이 필요할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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

2. Reporting * > * Event Log * 를 선택합니다.

3. 세부 정보를 검토하려면 이벤트를 선택하고 * Details * 를 클릭합니다.

4. 다음을 포함하는 이벤트 정보를 검토합니다.

- * 이벤트 유형 *: 로깅되는 이벤트 유형(예: API 이벤트 또는 클론 이벤트)
- * 서비스 ID *: 이벤트를 보고한 서비스의 ID(해당하는 경우). 장애가 서비스와 연결되지 않은 경우 값은 0입니다.
- * 노드 * 또는 * 드라이브 ID *: 이벤트를 보고한 노드 또는 드라이브의 ID(해당하는 경우).

이벤트 유형

시스템은 여러 유형의 이벤트를 보고합니다. 각 이벤트는 시스템이 완료한 작업입니다. 이벤트는 일상적인 이벤트, 정상적인 이벤트 또는 관리자 주의가 필요한 이벤트일 수 있습니다. 이벤트 로그 페이지의 이벤트 유형 열은 이벤트가 발생한 시스템의 일부를 나타냅니다.



시스템은 이벤트 로그에 읽기 전용 API 명령을 기록하지 않습니다.

다음 목록에서는 이벤트 로그에 나타날 수 있는 이벤트 유형을 설명합니다.

- * apiEvent *: 설정을 수정하는 API 또는 웹 UI를 통해 사용자가 시작한 이벤트입니다.
- * binAssignmentsEvent *: 데이터 저장소 할당과 관련된 이벤트입니다. 빈은 기본적으로 데이터를 보관하며 클러스터 전체에 매핑된 컨테이너입니다.
- * binSyncEvent *: 블록 서비스 간의 데이터 재할당과 관련된 시스템 이벤트입니다.
- * bsCheckEvent *: 블록 서비스 검사와 관련된 시스템 이벤트입니다.
- * bsKillEvent *: 블록 서비스 종료와 관련된 시스템 이벤트입니다.
- * bulkOpEvent *: 백업, 복원, 스냅샷 또는 클론과 같이 전체 볼륨에서 수행되는 작업과 관련된 이벤트입니다.
- * cloneEvent *: 볼륨 클로닝과 관련된 이벤트입니다.
- * clusterMasterEvent *: 클러스터 초기화 시 또는 노드 추가 또는 제거와 같은 클러스터 구성 변경 시 나타나는 이벤트입니다.
- * csumEvent *: 디스크의 잘못된 데이터 체크섬과 관련된 이벤트입니다.
- * dataEvent *: 데이터 읽기 및 쓰기와 관련된 이벤트입니다.
- * dbEvent *: 클러스터의 양상블 노드에 의해 유지되는 글로벌 데이터베이스와 관련된 이벤트입니다.
- * driveEvent *: 드라이브 작업과 관련된 이벤트입니다.
- * encryptionAtRestEvent *: 클러스터의 암호화 프로세스와 관련된 이벤트입니다.
- * ensembleEvent *: 양상블의 노드 수를 늘리거나 줄이는 것과 관련된 이벤트입니다.
- **fibrerChannelEvent**: 노드의 구성 및 연결과 관련된 이벤트입니다.
- * gcEvent *: 프로세스와 관련된 이벤트는 60분마다 실행되어 블록 드라이브의 스토리지를 재확보할 수 있습니다. 이 프로세스를 가비지 수집이라고도 합니다.

- * ieEvent *: 내부 시스템 오류.
- * installEvent *: 자동 소프트웨어 설치 이벤트입니다. 소프트웨어가 보류 중인 노드에 자동으로 설치됩니다.
- * iSCSIEvent *: 시스템의 iSCSI 문제와 관련된 이벤트입니다.
- * limitEvent *: 계정 또는 클러스터에 있는 볼륨 또는 가상 볼륨의 수가 허용되는 최대값에 근접하는 것과 관련된 이벤트입니다.
- **maintenanceModeEvent**: 노드 비활성화 등과 같은 노드 유지 관리 모드와 관련된 이벤트입니다.
- * networkEvent *: 가상 네트워킹 상태와 관련된 이벤트입니다.
- **platformHardwareEvent**: 하드웨어 장치에서 감지된 문제와 관련된 이벤트입니다.
- * remoteClusterEvent *: 원격 클러스터 페어링과 관련된 이벤트입니다.
- * schedulerEvent *: 예약된 스냅샷과 관련된 이벤트입니다.
- * serviceEvent *: 시스템 서비스 상태와 관련된 이벤트입니다.
- * slueEvent *: 메타데이터 드라이브 또는 볼륨 제거와 같은 슬라이스 서버와 관련된 이벤트입니다.

볼륨이 할당된 서비스에 대한 정보를 포함하는 3가지 유형의 슬라이스 재할당 이벤트가 있습니다.

- 대칭 이동: 기본 서비스를 새 기본 서비스로 변경합니다

'licelD oldPrimaryServiceID → newPrimaryServiceID'입니다

- 이동: 2차 서비스를 새 2차 서비스로 변경

'slidelD{ oldSecondaryServiceID}→{newSecondaryServiceID(s)}'

- 잘라내기: 서비스 집합에서 볼륨 제거

'licelD{ oldSecondaryServiceID}'

- * snmpTrapEvent *: SNMP 트랩과 관련된 이벤트입니다.
- * statEvent *: 시스템 통계와 관련된 이벤트입니다.
- * tsEvent *: 시스템 전송 서비스와 관련된 이벤트입니다.
- **unexpectedException**: 예기치 않은 시스템 예외와 관련된 이벤트입니다.
- * ureEvent *: 스토리지 장치에서 읽는 동안 발생하는 복구할 수 없는 읽기 오류와 관련된 이벤트입니다.
- * vasaProviderEvent *: VASA(vSphere APIs for Storage Awareness) Provider와 관련된 이벤트입니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

볼륨 성능을 모니터링합니다

플러그인 확장 지점의 보고 탭에서 선택한 클러스터의 모든 볼륨에 대한 성능 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Reporting * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
2. 볼륨 성능 * 을 선택합니다.
3. 페이지의 데이터 새로 고침 빈도를 변경하려면 * 모든 목록 새로 고침 * 을 클릭하고 값을 선택합니다.

클러스터의 볼륨이 1,000개 미만인 경우 기본 업데이트 간격은 10초입니다. 그렇지 않으면 기본값은 60초입니다. Never 값을 선택하면 자동 페이지 새로 고침이 비활성화됩니다.

볼륨 성능 데이터

- * 이름 *: 생성된 볼륨의 이름입니다.
- * 계정 *: 볼륨에 할당된 계정의 이름입니다.
- * 액세스 그룹 *: 볼륨이 속한 볼륨 액세스 그룹 또는 그룹의 이름입니다.
- * 볼륨 활용률 % *: 클라이언트가 볼륨을 얼마나 사용하고 있는지 설명하는 백분율 값입니다.

가능한 값:

- 0 = 클라이언트가 볼륨을 사용하고 있지 않습니다
- 100 = 클라이언트가 최대값을 사용 중입니다
- 100 초과 = 클라이언트가 버스트를 사용 중입니다
- * 총 IOPS *: 현재 볼륨에 대해 실행 중인 총 IOPS(읽기 및 쓰기) 수입입니다.
- * 읽기 IOPS *: 현재 볼륨에 대해 실행 중인 총 읽기 IOPS 수입입니다.
- * 쓰기 IOPS *: 현재 볼륨에 대해 실행 중인 총 쓰기 IOPS 수입입니다.
- * 총 처리량 *: 현재 볼륨에 대해 실행 중인 총 처리량(읽기 및 쓰기)입니다.
- * 읽기 처리량 *: 볼륨에 대해 현재 실행 중인 총 읽기 처리량 양입니다.
- * 쓰기 처리량 *: 현재 볼륨에 대해 실행 중인 총 쓰기 처리량입니다.
- * 총 지연 시간(ms) *: 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 작업을 완료하는 데 필요한 평균 시간(마이크로초)입니다.
- * 읽기 지연 시간(ms) *: 마지막 500밀리초 동안 볼륨에 대한 읽기 작업을 완료하는 데 걸리는 평균 시간(마이크로초)입니다.
- * 쓰기 지연 시간(ms) *: 지난 500밀리초 동안 볼륨에 대한 쓰기 작업을 완료하는 데 걸리는 평균 시간(마이크로초)입니다.
- * 대기열 크기 *: 볼륨에 대한 미해결 읽기 및 쓰기 작업의 수입입니다.
- * 평균 IO 크기 *: 최근 500밀리초 동안 볼륨에 대한 최근 입출력의 평균 크기(바이트)입니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

iSCSI 세션을 모니터링하여 연결 상태를 확인합니다

NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server에서 선택한 클러스터에 연결된 iSCSI 세션에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Reporting * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보고 * 를 선택합니다.
2. iSCSI 세션 * 을 선택합니다.

iSCSI 세션 데이터

- * 노드 *: 볼륨의 기본 메타데이터 파티션을 호스팅하는 노드입니다.
- * 계정 *: 볼륨을 소유한 계정의 이름입니다. 값이 비어 있으면 대시(-)가 표시됩니다.
- * Volume *: 노드에서 식별된 볼륨 이름입니다.
- * 볼륨 ID *: 타겟 IQN과 연결된 볼륨의 ID입니다.
- * 초기자 ID *: 초기자에 대한 시스템 생성 ID입니다.
- * Initiator Alias *: 초기자를 긴 목록에서 쉽게 찾을 수 있도록 하는 초기자의 선택적 이름입니다.
- * 초기자 IP *: 세션을 시작하는 끝점의 IP 주소입니다.
- * 초기자 IQN *: 세션을 시작하는 끝점의 IQN입니다.
- * 대상 IP *: 볼륨을 호스팅하는 노드의 IP 주소입니다.
- * 타겟 IQN *: 볼륨의 IQN입니다.
- * 만든 날짜 *: 세션이 설정된 날짜입니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

QoSSIOC 이벤트를 사용하여 VM 성능 계층화를 모니터링합니다

QoS 사용 데이터 저장소가 있는 VM이 전원 또는 게스트 이벤트를 재구성하거나 실행하는 경우 QoSSIOC와 관련된 이벤트를 볼 수 있습니다.

vCenter Server용 NetApp Element 플러그인의 플러그인 확장 지점에서 QoSSIOC 이벤트를 볼 수 있습니다.

QoSSIOC 이벤트는 로컬에서 추가된 클러스터에서 표시됩니다. 연결된 모드 환경에서 클러스터가 로컬로 추가된 vSphere Web Client에 로그인하여 해당 클러스터의 QoSSIOC 이벤트를 확인합니다.



- Element vCenter 플러그인 5.0부터 사용할 수 있습니다 "[vCenter 연결 모드](#)" NetApp SolidFire 스토리지 클러스터를 관리하는 각 vCenter Server에 대해 별도의 관리 노드에서 Element 플러그인을 등록합니다.
- vCenter Server 4.10 이전 버전용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 를 사용하여 다른 vCenter Server의 클러스터 리소스를 관리합니다 "[vCenter 연결 모드](#)" 로컬 스토리지 클러스터로만 제한됩니다.

필요한 것

- 하나 이상의 클러스터를 추가하고 실행해야 합니다.
- QoSSIOC 서비스는 플러그인의 QoSSIOC 설정 페이지를 사용하여 실행 여부를 구성하고 확인해야 합니다.
- 하나 이상의 데이터 저장소에 QoSSIOC 자동화가 활성화되어 있어야 합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * QoSSIOC Events * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > QoSSIOC 이벤트 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > QoSSIOC 이벤트 * 를 선택합니다.

QoSSIOC 이벤트 데이터

- * 날짜 *: QoSSIOC 이벤트의 날짜 및 시간입니다.
- * 데이터 저장소 이름 *: 사용자 정의 데이터 저장소 이름입니다.
- * 클러스터 IP *: 이벤트가 발생한 데이터 저장소가 포함된 클러스터의 IP 주소입니다.
- * 볼륨 ID *: 연결된 볼륨에 대해 시스템에서 생성한 ID입니다.
- * 최소 IOPS *: 볼륨의 현재 최소 IOPS QoS 설정입니다.
- * 최대 IOPS *: 볼륨의 현재 최대 IOPS QoS 설정입니다.
- * 버스트 IOPS *: 볼륨의 현재 최대 버스트 QoS 설정.
- * 버스트 시간 *: 버스트 허용 시간.

자세한 내용을 확인하십시오

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

vCenter 플러그인을 사용하여 데이터 보호

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인을 사용하여 데이터를 보호합니다

NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server를 사용하여 데이터 복제본을 필요한 위치에 생성 및 저장할 수 있습니다. 이렇게 하려면 볼륨 및 그룹 스냅샷을 생성 및 관리하고, 스냅샷 일정을 설정하고, 원격 클러스터 간 복제를 위한 볼륨 및 클러스터 쌍 관계를 생성할 수 있습니다.

옵션

- "볼륨 스냅샷을 생성하고 관리합니다"
- "그룹 스냅샷을 생성하고 관리합니다"
- "스냅샷 스케줄을 생성합니다"
- "클러스터 간에 원격 복제를 수행합니다"

자세한 내용을 확인하십시오

- "NetApp HCI 문서"
- "SolidFire 및 요소 리소스 페이지입니다"

vCenter Server에서 볼륨 스냅샷을 생성하고 관리합니다

생성 중 "볼륨 스냅샷입니다" 볼륨의 시점 복사본을 생성합니다. 이 프로세스는 시스템 리소스 및 공간의 일량만 차지하기 때문에 스냅샷을 생성하는 속도가 클론 복제보다 빠릅니다.

스냅샷을 사용하여 스냅샷을 생성한 시점의 상태로 볼륨을 롤백할 수 있습니다. 그러나 스냅샷은 볼륨 메타데이터의 복제본이므로 마운트하거나 쓸 수 없습니다.

옵션

- 볼륨 스냅샷을 생성합니다
- 볼륨 스냅샷 세부 정보를 봅니다
- 스냅샷에서 볼륨의 클론을 생성합니다
- 볼륨을 스냅샷으로 롤백합니다
- 볼륨 스냅샷을 외부 개체 저장소에 백업합니다
- 볼륨 스냅샷을 삭제합니다

볼륨 스냅샷을 생성합니다

활성 볼륨의 스냅샷을 생성하여 언제든지 볼륨 이미지를 보존할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.

3. Active * 보기에서 스냅샷에 사용할 볼륨의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 결과 메뉴에서 * 스냅샷 생성 * 을 선택합니다.

6. (선택 사항): 스냅샷 생성 대화 상자에서 스냅샷의 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다. 이름을 입력하지 않으면 스냅샷이 생성된 날짜와 시간을 사용하여 스냅샷 기본 이름이 생성됩니다.

7. (선택 사항) 상위 볼륨이 페어링될 때 스냅샷이 복제되도록 하려면 * Include snapshot in replication when paired * 확인란을 선택합니다.

8. 스냅샷의 보존 기간으로 다음 중 하나를 선택합니다.

- * 영구 보관 *: 시스템의 스냅샷을 무기한 유지합니다.
- * 보존 기간 설정 *: 시스템에서 스냅샷을 보존할 시간(일, 시간 또는 분)을 결정합니다.



보존 기간을 설정할 때 현재 시간에 시작하는 기간을 선택합니다. (보존은 스냅샷 생성 시간으로부터 계산되지 않습니다.)

9. 즉각적인 단일 스냅샷을 촬영하려면 * 지금 스냅샷 촬영 * 을 선택합니다.

10. 스냅샷을 나중에 실행하도록 예약하려면 다음 단계를 완료합니다.

- Create snapshot schedule * 을 선택합니다.
- 일정 이름을 입력합니다.
- 일정 유형을 선택하고 일정 세부 정보를 구성합니다.
- (선택 사항) 예약된 스냅샷을 주기적으로 반복하려면 * recurrent Schedule * 에 대한 확인란을 선택합니다.

11. OK * 를 선택합니다.

볼륨 스냅샷 세부 정보를 봅니다

스냅샷이 추가되었는지 확인할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 스냅샷 * 하위 탭을 선택합니다.
3. (선택 사항) 다음 필터 중 하나를 선택합니다.
 - * 개별 *: 그룹 스냅샷의 구성원이 아닌 볼륨 스냅샷입니다.
 - * 구성원 *: 그룹 스냅샷의 구성원인 볼륨 스냅샷입니다.
 - * Inactive *: 삭제되었으나 아직 삭제되지 않은 볼륨에서 생성된 볼륨 스냅샷입니다.
4. 스냅샷 세부 정보를 봅니다.

스냅샷에서 볼륨의 클론을 생성합니다

볼륨의 스냅샷에서 새 볼륨을 생성할 수 있습니다. 이렇게 하면 시스템이 스냅샷 정보를 사용하여 스냅샷을 생성할 때 볼륨에 포함된 데이터를 사용하여 새 볼륨을 복제합니다. 또한 이 프로세스에서는 새로 생성된 볼륨에 있는 볼륨의 다른 스냅샷에 대한 정보도 저장합니다.

단계

1. vCenter 플러그인의 vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 스냅샷 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 다음 두 보기 중 하나를 선택합니다.
 - * 개별 *: 그룹 스냅샷의 구성원이 아닌 볼륨 스냅샷을 나열합니다.
 - * 구성원 *: 그룹 스냅샷의 구성원인 볼륨 스냅샷을 나열합니다.
4. 볼륨으로 복제할 볼륨 스냅샷의 확인란을 선택합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 결과 메뉴에서 * Clone Volume from Snapshot * 을 선택합니다.
7. 볼륨 이름, 총 크기를 입력하고 새 볼륨의 GB 또는 GiB를 선택합니다.
8. 볼륨에 대한 액세스 유형을 선택합니다.
 - * 읽기 전용 *: 읽기 작업만 허용됩니다.
 - * 읽기/쓰기 *: 읽기 및 쓰기 작업이 모두 허용됩니다.
 - * 잠김 *: 읽기 또는 쓰기 작업이 허용되지 않습니다.
 - * 복제 타겟 *: 복제된 볼륨 페어에서 타겟 볼륨으로 지정됩니다.
9. 새 볼륨과 연결할 사용자 계정을 선택합니다.
10. OK * 를 선택합니다.
11. 새 볼륨을 확인합니다.

- a. Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
- b. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
- c. Active * (활성 *) 보기에서 새 볼륨이 나열되는지 확인합니다.




필요한 경우 페이지를 새로 고칩니다.

볼륨을 스냅샷으로 롤백합니다

언제든지 볼륨을 스냅샷으로 롤백할 수 있습니다. 이렇게 하면 스냅샷이 생성된 이후 볼륨에 대한 모든 변경 사항이 해제됩니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
- 

두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.
2. 스냅샷 * 하위 탭을 선택합니다.
 3. 다음 두 보기 중 하나를 선택합니다.
 - * 개별 *: 그룹 스냅샷의 구성원이 아닌 볼륨 스냅샷을 나열합니다.
 - * 구성원 *: 그룹 스냅샷의 구성원인 볼륨 스냅샷을 나열합니다.
 4. 볼륨 롤백에 사용할 볼륨 스냅샷의 확인란을 선택합니다.
 5. 작업 * 을 선택합니다.
 6. 결과 메뉴에서 * Rollback Volume to Snapshot * 을 선택합니다.
 7. (선택 사항) 스냅샷으로 롤백하기 전에 볼륨의 현재 상태를 저장하려면
 - a. 스냅샷으로 롤백 대화 상자에서 * 볼륨의 현재 상태를 스냅샷으로 저장 * 을 선택합니다.
 - b. 새 스냅샷의 이름을 입력합니다.
 8. OK * 를 선택합니다.

볼륨 스냅샷을 외부 개체 저장소에 백업합니다

통합 백업 기능을 사용하여 볼륨 스냅샷을 백업할 수 있습니다. NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 스냅샷을 외부 오브젝트 저장소 또는 다른 요소 기반 클러스터에 백업할 수 있습니다.

외부 개체 저장소에 스냅샷을 백업할 때 읽기/쓰기 작업을 허용하는 개체 저장소에 대한 연결이 있어야 합니다.

- 볼륨 스냅샷을 [Amazon S3 오브젝트 저장소에 백업합니다](#)
- [OpenStack Swift 오브젝트 저장소에 볼륨 스냅샷을 백업합니다](#)

- Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에 볼륨 스냅샷을 백업합니다

볼륨 스냅샷을 **Amazon S3** 오브젝트 저장소에 백업합니다

NetApp Element S3와 호환되는 외부 오브젝트 저장소에 스냅샷을 백업할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 스냅샷 * 하위 탭을 선택합니다.

3. 백업할 볼륨 스냅샷의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 결과 메뉴에서 * Backup to * 를 선택합니다.

6. 볼륨 백업 대상 * 아래의 대화 상자에서 * Amazon S3 * 를 선택합니다.

7. 다음 데이터 형식을 사용하여 * 에서 옵션을 선택합니다.

- * 기본 *: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
- * 비압축 *: 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.

8. 세부 정보를 입력합니다.

- * 호스트 이름 *: 오브젝트 저장소에 액세스하는 데 사용할 호스트 이름을 입력합니다.
- * 액세스 키 ID *: 계정의 액세스 키 ID를 입력합니다.
- * 비밀 액세스 키 *: 계정의 비밀 액세스 키를 입력합니다.
- * Amazon S3 버킷 *: 백업을 저장할 S3 버킷을 입력합니다.
- * 접두사 *: (선택 사항) 백업 이름의 접두사를 입력합니다.
- * nametag *: (선택 사항) 접두사에 추가할 이름 태그를 입력합니다.

9. OK * 를 선택합니다.

OpenStack Swift 오브젝트 저장소에 볼륨 스냅샷을 백업합니다

NetApp Element 스냅샷을 OpenStack Swift와 호환되는 2차 오브젝트 저장소에 백업할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 스냅샷 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 백업할 볼륨 스냅샷의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Backup to * 를 선택합니다.
6. 대화 상자의 * 볼륨 백업 대상 * 에서 * OpenStack Swift * 를 선택합니다.
7. 다음 데이터 형식을 사용하여 * 에서 옵션을 선택합니다.
 - * 기본 *: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - * 비압축 *: 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
8. 세부 정보를 입력합니다.
 - * URL *: 오브젝트 저장소에 액세스하는 데 사용할 URL을 입력합니다.
 - * 사용자 이름 *: 계정의 사용자 이름을 입력합니다.
 - * 인증 키 *: 계정의 인증 키를 입력합니다.
 - * 컨테이너 *: 백업을 저장할 컨테이너를 입력합니다.
 - * 접두사 *: (선택 사항) 백업 볼륨 이름의 접두사를 입력합니다.
 - * nametag *: (선택 사항) 접두사에 추가할 이름 태그를 입력합니다.
9. OK * 를 선택합니다.

Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에 볼륨 스냅샷을 백업합니다

NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에 있는 볼륨 스냅샷을 원격 Element 클러스터에 백업할 수 있습니다.

필요한 것

백업에 사용 중인 스냅샷과 크기가 같거나 큰 대상 클러스터에 볼륨을 생성해야 합니다.

이 작업에 대해

한 클러스터에서 다른 클러스터로 백업 또는 복구할 경우 시스템에서 클러스터 간 인증으로 사용할 키를 생성합니다. 이 대량 볼륨 쓰기 키를 사용하면 소스 클러스터가 대상 클러스터를 인증할 수 있으므로 대상 볼륨에 쓸 때 보안이 제공됩니다. 백업 또는 복원 프로세스의 일부로 작업을 시작하기 전에 대상 볼륨에서 대량 볼륨 쓰기 키를 생성해야 합니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
3. 대상 볼륨에 대한 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Restore from * 을 선택합니다.
6. 복원 위치 * 아래의 대화 상자에서 * NetApp Element * 를 선택합니다.
7. 다음 데이터 형식을 사용하여 * 에서 옵션을 선택합니다.
 - * 기본 *: NetApp Element 소프트웨어 기반 스토리지 시스템에서만 읽을 수 있는 압축 형식입니다.
 - * 비압축 *: 다른 시스템과 호환되는 비압축 형식입니다.
8. 대상 볼륨에 대한 대량 볼륨 쓰기 키를 생성하려면 * Generate Key * (키 생성 *)를 선택합니다.
9. 대용량 볼륨 쓰기 키를 클립보드에 복사하여 소스 클러스터의 이후 단계에 적용합니다.
10. 소스 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

11. 백업에 사용 중인 스냅샷의 확인란을 선택합니다.
12. 작업 * 을 선택합니다.
13. 결과 메뉴에서 * Backup to * 를 선택합니다.
14. 대화 상자의 * 볼륨 백업 대상 * 에서 * NetApp Element * 를 선택합니다.
15. 다음 데이터 형식을 사용하여 * 에서 대상 클러스터와 같은 옵션을 선택합니다 *.
16. 세부 정보를 입력합니다.
 - * 원격 클러스터 MVIP *: 대상 볼륨 클러스터의 관리 가상 IP 주소를 입력합니다.
 - * 원격 클러스터 사용자 암호 *: 원격 클러스터 사용자 이름을 입력합니다.
 - * 원격 사용자 암호 *: 원격 클러스터 암호를 입력합니다.
 - * 대량 볼륨 쓰기 키 *: 이전에 대상 클러스터에서 생성한 키를 붙여 넣습니다.
17. OK * 를 선택합니다.

볼륨 스냅샷을 삭제합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터에서 볼륨 스냅샷을 삭제할 수 있습니다. 스냅샷을 삭제하면 시스템에서 즉시 스냅샷을 제거합니다.

이 작업에 대해

소스 클러스터에서 복제 중인 스냅샷을 삭제할 수 있습니다. 스냅샷을 삭제할 때 스냅샷이 타겟 클러스터와 동기화되는 경우 동기화 복제가 완료되고 소스 클러스터에서 스냅샷이 삭제됩니다. 스냅샷이 타겟 클러스터에서 삭제되지 않습니다.

타겟 클러스터에서 타겟으로 복제된 스냅샷을 삭제할 수도 있습니다. 삭제된 스냅샷은 소스 클러스터에서 스냅샷을 삭제했다는 것을 시스템이 감지할 때까지 타겟의 삭제된 스냅샷 목록에 유지됩니다. 타겟이 소스 스냅샷을 삭제했다는 것을 감지한 후 타겟은 스냅샷 복제를 중지합니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. Snapshots * 하위 탭에서 다음 보기 중 하나를 선택합니다.

- * 개별 *: 그룹 스냅샷에 속하지 않은 볼륨 스냅샷의 목록입니다.
- * Inactive *: 삭제되었으나 아직 삭제되지 않은 볼륨에서 생성된 볼륨 스냅샷의 목록입니다.

3. 삭제할 볼륨 스냅샷의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.

6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

vCenter Server에서 그룹 스냅샷을 생성하고 관리합니다

관련 볼륨 세트의 그룹 스냅샷을 생성하여 각 볼륨의 메타데이터 시점 복사본을 보존할 수 있습니다. 그룹 스냅샷을 백업 또는 롤백으로 사용하여 볼륨 그룹의 상태를 원하는 시점으로 복원할 수 있습니다.

옵션

- [그룹 스냅샷을 생성합니다](#)
- [그룹 스냅샷 세부 정보를 봅니다](#)
- [그룹 스냅샷에서 볼륨의 클론을 생성합니다](#)
- [볼륨을 그룹 스냅샷으로 롤백합니다](#)
- [그룹 스냅샷을 삭제합니다](#)

그룹 스냅샷을 생성합니다

즉시 볼륨 그룹의 스냅샷을 생성하거나 스케줄을 생성하여 볼륨 그룹의 향후 스냅샷을 자동화할 수 있습니다. 단일 그룹 스냅샷은 한 번에 최대 32개의 볼륨을 일관되게 스냅샷할 수 있습니다.

나중에 그룹 스냅샷의 복제 설정 또는 보존 기간을 변경할 수 있습니다. 지정한 보존 기간은 새 간격을 입력할 때 시작됩니다. 보존 기간을 설정할 때 현재 시간에 시작되는 기간을 선택할 수 있습니다(스냅샷 생성 시간으로부터 보존이 계산되지 않음). 분, 시간 및 일 단위로 간격을 지정할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 클릭합니다.

3. Active * 보기에서 스냅샷에 사용할 볼륨의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * 그룹 스냅샷 생성 * 을 선택합니다.

6. (선택 사항) Create Group Snapshot(그룹 스냅샷 생성) 대화 상자에서 스냅샷의 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다. 이름을 입력하지 않으면 스냅샷이 생성된 날짜와 시간을 사용하여 그룹 스냅샷 기본 이름이 생성됩니다.

7. (선택 사항) 상위 볼륨이 페어링될 때 스냅샷이 복제되도록 하려면 * Include snapshot in replication when paired * 확인란을 선택합니다.

8. 스냅샷의 보존 기간으로 다음 중 하나를 선택합니다.

- * 영구 보관 *: 시스템의 스냅샷을 무기한 유지합니다.
- * 보존 기간 설정 *: 시스템에서 스냅샷을 보존할 시간(일, 시간 또는 분)을 결정합니다.



보존 기간을 설정할 때 현재 시간에 시작하는 기간을 선택합니다. (보존은 스냅샷 생성 시간으로부터 계산되지 않습니다.)

9. 즉시 스냅샷을 하나만 생성하려면 * 지금 그룹 스냅샷 생성 * 을 선택합니다.

10. 스냅샷을 나중에 실행하도록 예약하려면 다음 단계를 완료합니다.

- Create snapshot schedule * 을 선택합니다.
- 일정 이름을 입력합니다.
- 일정 유형을 선택하고 일정 세부 정보를 구성합니다.
- (선택 사항) 예약된 스냅샷을 주기적으로 반복하려면 * recurrent Schedule * 에 대한 확인란을 선택합니다.

11. 확인 * 을 클릭합니다.

그룹 스냅샷 세부 정보를 봅니다

스냅샷이 추가되었는지 확인할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 그룹 스냅샷 * 하위 탭을 클릭합니다.

3. 스냅샷 세부 정보를 확인합니다.

- * Create date *: 그룹 스냅샷이 생성된 날짜 및 시간입니다.
- * 상태 *: NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 원격 클러스터의 스냅샷 상태를 표시합니다.
 - * 준비 *: 스냅샷을 사용할 준비가 되어 있으며 아직 쓸 수 없습니다.
 - * 완료 *: 이 스냅샷은 준비를 마쳤으며 이제 사용할 수 있습니다.
 - * 활성 *: 스냅샷이 활성 분기입니다.
- * Number of volumes *: 그룹 스냅샷의 볼륨 수입니다.

그룹 스냅샷에서 볼륨의 클론을 생성합니다

시점 그룹 스냅샷에서 볼륨 그룹을 복제할 수 있습니다. 볼륨을 생성한 후에는 시스템의 다른 볼륨과 마찬가지로 사용할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 그룹 스냅샷 * 하위 탭을 클릭합니다.

3. 볼륨 클론에 사용할 그룹 스냅샷의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 클릭합니다.

5. 결과 메뉴에서 * Clone Volumes from Group Snapshot * 을 선택합니다.

6. (선택 사항) 그룹 스냅샷으로부터 생성된 모든 볼륨에 적용되는 새 볼륨 이름 접두사를 입력합니다.

7. (선택 사항) 클론이 속할 다른 계정을 선택합니다. 계정을 선택하지 않으면 시스템에서 새 볼륨을 현재 볼륨 계정에 할당합니다.

8. 클론의 볼륨에 대해 다른 액세스 방법을 선택합니다. 방법을 선택하지 않으면 시스템에서 현재 볼륨 액세스를 사용합니다.

- * 읽기 전용 *: 읽기 작업만 허용됩니다.
- * 읽기/쓰기 *: 모든 읽기 및 쓰기 작업이 허용됩니다.
- * 잠김 *: 관리자 액세스만 허용됩니다.
- * 복제 타겟 *: 복제된 볼륨 페어에서 타겟 볼륨으로 지정됩니다.

9. 확인 * 을 클릭합니다.



볼륨 크기와 현재 클러스터 로드는 클론 복제 작업을 완료하는 데 필요한 시간에 영향을 줍니다.

볼륨을 그룹 스냅샷으로 롤백합니다

활성 볼륨 그룹을 그룹 스냅샷으로 롤백할 수 있습니다. 이렇게 하면 그룹 스냅샷의 연결된 모든 볼륨이 그룹 스냅샷이 생성된 시점의 상태로 복원됩니다. 또한 이 절차는 볼륨 크기를 원래 스냅샷에 기록된 크기로 복원합니다. 시스템에서 볼륨을 제거한 경우 해당 볼륨의 모든 스냅샷도 삭제 시점에 삭제되었으며 시스템은 삭제된 볼륨 스냅샷을 복원하지 않습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 그룹 스냅샷 * 하위 탭을 클릭합니다.
3. 볼륨 롤백에 사용할 그룹 스냅샷의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 클릭합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Rollback Volumes to Group Snapshot * 을 선택합니다.
6. (선택 사항) 스냅샷으로 롤백하기 전에 볼륨의 현재 상태를 저장하려면
 - a. 스냅샷으로 롤백 * 대화 상자에서 * 볼륨의 현재 상태를 그룹 스냅샷으로 저장 * 을 선택합니다.
 - b. 새 스냅샷의 이름을 입력합니다.
7. 확인 * 을 클릭합니다.

그룹 스냅샷을 삭제합니다

시스템에서 그룹 스냅샷을 삭제할 수 있습니다. 그룹 스냅샷을 삭제할 때 그룹과 연결된 모든 스냅샷을 개별 스냅샷으로 삭제 또는 보존할지 여부를 선택할 수 있습니다.

그룹 스냅샷의 구성원인 볼륨이나 스냅샷을 삭제하면 더 이상 그룹 스냅샷으로 롤백할 수 없습니다. 그러나 각 볼륨을 개별적으로 롤백할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. 삭제할 그룹 스냅샷의 확인란을 선택합니다.
3. 작업 * 을 클릭합니다.
4. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.
5. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

◦ * 그룹 스냅샷 및 구성원 삭제 *: 그룹 스냅샷 및 모든 구성원 스냅샷을 삭제합니다.

◦ * 멤버 유지 *: 그룹 스냅샷을 삭제하지만 모든 구성원 스냅샷은 유지합니다.

6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

스냅샷 스케줄을 생성합니다

지정된 날짜 및 시간 간격에 따라 볼륨의 스냅샷이 자동으로 발생하도록 예약할 수 있습니다. 단일 볼륨 스냅샷이나 그룹 스냅샷이 자동으로 실행되도록 예약할 수 있습니다.

스냅샷 스케줄을 생성할 때 볼륨이 복제되는 경우 생성된 스냅샷을 원격 NetApp Element 스토리지 시스템에 저장할 수 있습니다.



일정은 UTC + 0 시간으로 생성됩니다. 표준 시간대를 기준으로 스냅샷이 실행될 실제 시간을 조정해야 할 수 있습니다.

- [스냅샷 스케줄을 생성합니다](#)
- [스냅샷 스케줄 세부 정보를 봅니다](#)
- [스냅샷 스케줄을 편집합니다](#)
- [스냅샷 스케줄을 복제합니다](#)
- [스냅샷 스케줄을 삭제합니다](#)

스냅샷 스케줄을 생성합니다

지정된 간격으로 볼륨 또는 볼륨의 스냅샷이 자동으로 발생하도록 예약할 수 있습니다.

스냅샷 스케줄을 구성할 때 해당 월의 일 또는 일을 기준으로 시간 간격 중에서 선택할 수 있습니다. 다음 스냅샷이 발생하기 전 일, 시간 및 분을 지정할 수도 있습니다.

5분 동안 나눌 수 없는 기간에 스냅샷을 실행하도록 예약하는 경우 5분 동안 나눌 수 있는 다음 기간에 스냅샷이 실행됩니다. 예를 들어 스냅샷을 12:42:00 UTC에서 실행하도록 예약하는 경우 12:45:00 UTC에서 실행됩니다. 5분 미만의 간격으로 실행되도록 스냅샷을 예약할 수 없습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 사용할 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. Schedules * 하위 탭을 선택합니다.
3. Create Schedule * 을 선택합니다.
4. 볼륨 ID CSV * 필드에 스냅샷 일정 작업에 포함할 단일 볼륨 ID 또는 심표로 구분된 볼륨 ID 목록을 입력합니다.
5. 일정 이름을 입력합니다.
6. 일정 유형을 선택하고 세부 정보를 구성합니다.
7. (선택 사항) 일정을 무기한으로 반복하려면 * 반복 일정 * 을 선택합니다.
8. (선택 사항) 새 스냅샷 이름 필드에 새 스냅샷의 이름을 입력합니다.



이름을 입력하지 않으면 스냅샷이 생성된 날짜와 시간을 사용하여 기본 스냅샷 이름이 생성됩니다.

9. (선택 사항) 상위 볼륨이 페어링될 때 스냅샷이 복제되도록 하려면 * 쌍으로 된 경우 복제에 스냅샷 포함 * 을 선택합니다.
10. 스냅샷의 보존 기간으로 다음 중 하나를 선택합니다.
 - * 영구 보관 *: 시스템의 스냅샷을 무기한 유지합니다.
 - * 보존 기간 설정 *: 시스템에서 스냅샷을 보존할 시간(일, 시간 또는 분)을 결정합니다.



보존 기간을 설정할 때 현재 시간에 시작하는 기간을 선택합니다. (보존은 스냅샷 생성 시간으로부터 계산되지 않습니다.)

11. OK * 를 선택합니다.

스냅샷 스케줄 세부 정보를 봅니다

스냅샷 스케줄 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.



둘 이상의 클러스터가 추가된 경우 보려는 클러스터가 탐색 모음에서 선택되었는지 확인합니다.

2. Schedules * 페이지를 선택합니다.
3. 스케줄 세부 정보를 확인합니다.

스냅샷 스케줄을 편집합니다

기존 스냅샷 스케줄을 수정할 수 있습니다. 수정 후 다음 번에 스케줄이 실행될 때 업데이트된 속성이 사용됩니다. 원래 스케줄에 의해 생성된 모든 스냅샷은 스토리지 시스템에 남아 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Schedules * 하위 탭을 클릭합니다.
3. 편집할 스냅샷 스케줄의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 클릭합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Edit * 를 선택합니다.
6. 볼륨 ID CSV * 필드에서 스냅샷 작업에 현재 포함되어 있는 단일 볼륨 ID 또는 심표로 구분된 볼륨 ID 목록을 수정합니다.
7. (선택 사항) 활성 일정을 일시 중지하거나 일시 중지된 일정을 다시 시작하려면 * 수동 일정 일시 중지 * 확인란을 선택합니다.
8. (선택 사항) * New Schedule Name * 필드에 일정에 다른 이름을 입력합니다.
9. (선택 사항) 현재 일정 유형을 다음 중 하나로 변경합니다.
 - a. * Days of Week *: 스냅샷을 생성할 요일을 하나 더 선택하고 시간을 선택합니다.
 - b. * Days of Month * (월 일 수): 스냅샷을 생성할 월 및 일 중 하나 이상을 선택합니다.
 - c. * 시간 간격 *: 스냅샷 간 일 수, 시간 및 분을 기준으로 스케줄을 실행할 간격을 선택합니다.
10. (선택 사항) 스냅샷 스케줄을 무기한 반복하려면 * recurrent Schedule * 을 선택합니다.
11. (선택 사항) * New Snapshot Name * 필드에 스케줄에 따라 정의된 스냅샷의 이름을 입력하거나 수정합니다.



필드를 비워 두면 스냅샷 생성 날짜와 시간이 이름으로 사용됩니다.

12. (선택 사항) 상위 볼륨이 페어링될 때 복제에 스냅샷이 캡처되도록 * Include snapshots in replication when paired * 확인란을 선택합니다.
13. (선택 사항) 스냅샷의 보존 기간으로 다음 중 하나를 선택합니다.
 - * 영구 보관 *: 시스템의 스냅샷을 무기한 유지합니다.
 - * 보존 기간 설정 *: 시스템에서 스냅샷을 보존할 시간(일, 시간 또는 분)을 결정합니다.



보존 기간을 설정할 때 현재 시간에 시작되는 기간을 선택합니다(스냅샷 생성 시간으로부터 보존이 계산되지 않음).

14. 확인 * 을 클릭합니다.

스냅샷 스케줄을 복제합니다

스냅샷 스케줄의 복제본을 만들어 새 볼륨에 할당하거나 다른 용도로 사용할 수 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Schedules * 하위 탭을 클릭합니다.
3. 복제할 스냅샷 스케줄에 대한 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 클릭합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 복사 * 를 클릭합니다. 스케줄의 현재 속성이 채워진 스케줄 복사 대화 상자가 나타납니다.
6. (선택 사항) 스케줄 복제본에 대한 이름과 업데이트 속성을 입력합니다.
7. 확인 * 을 클릭합니다.

스냅샷 스케줄을 삭제합니다

스냅샷 스케줄을 삭제할 수 있습니다. 스케줄을 삭제한 후에는 예약된 스냅샷이 실행되지 않습니다. 스케줄에 따라 생성된 모든 스냅샷은 스토리지 시스템에 남아 있습니다.

단계

1. vCenter 플러그인에서 * Protection * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Schedules * 하위 탭을 클릭합니다.
3. 삭제할 스냅샷 스케줄의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 클릭합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 클릭합니다.
6. 작업을 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

클러스터 간에 원격 복제를 수행합니다

NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 경우 실시간 복제를 통해 볼륨 데이터의 원격 복사본을 신속하게 생성할 수 있습니다. 스토리지 클러스터를 최대 4개의 다른 스토리지 클러스터와 페어링할 수 있습니다.

장애 조치 및 장애 복구 시나리오를 위해 클러스터 쌍의 클러스터 중 하나에서 볼륨 데이터를 동기 또는 비동기식으로 복제할 수 있습니다. 실시간 원격 복제를 활용하려면 먼저 2개의 NetApp Element 클러스터를 페어링한 다음 각 클러스터에서 볼륨을 페어링해야 합니다.

필요한 것

- 플러그인에 클러스터를 하나 이상 추가했는지 확인합니다.
- 페어링된 클러스터의 관리 및 스토리지 네트워크 모두에 있는 모든 노드 IP 주소가 서로 라우팅되는지 확인합니다.
- 페어링된 모든 노드의 MTU가 동일하고 클러스터 간 종단 간 지원이 지원되는지 확인합니다.
- 클러스터의 NetApp Element 소프트웨어 버전 간 차이가 주요 버전 1개를 넘지 않도록 하십시오. 차이가 크면 클러스터 중 하나를 업그레이드하여 데이터 복제를 수행해야 합니다.



NetApp은 데이터 복제 시 WAN 가속기 어플라이언스를 사용하지 않았습니다. 이러한 어플라이언스는 데이터를 복제하는 두 클러스터 간에 구축될 경우 압축 및 중복 제거를 방해할 수 있습니다. 프로덕션 환경에 배포하기 전에 WAN 가속기 어플라이언스의 효과를 완벽하게 검증해야 합니다.

단계

1. 클러스터 쌍
2. 볼륨을 페어링합니다
3. 볼륨 복제를 확인합니다
4. 복제 후 볼륨 관계를 삭제합니다
5. 볼륨 관계 관리

클러스터 쌍

실시간 복제 기능을 사용하려면 먼저 두 클러스터를 페어링해야 합니다. 두 클러스터를 페어링하고 연결한 후, 한 클러스터의 활성 볼륨을 구성하여 두 번째 클러스터에 지속적으로 복제함으로써 CDP(무중단 데이터 보호)를 제공할 수 있습니다.

두 클러스터에 대한 클러스터 관리자 액세스 권한이 있는 경우 대상 클러스터의 MVIP를 사용하여 소스 클러스터와 타겟 클러스터를 페어링할 수 있습니다. 클러스터 관리자 액세스 권한이 클러스터 쌍의 한 클러스터에서만 사용 가능한 경우 타겟 클러스터에서 페어링 키를 사용하여 클러스터 페어링을 완료할 수 있습니다.

필요한 것

- 페어링되는 하나 또는 두 클러스터에 대해 클러스터 관리자 권한이 필요합니다.
- 클러스터 간 왕복 지연 시간이 2000ms 미만인지 확인합니다.
- 클러스터의 NetApp Element 소프트웨어 버전 간 차이가 주요 버전 1개를 넘지 않도록 하십시오.
- 페어링된 클러스터의 모든 노드 IP가 서로 라우팅되는지 확인합니다.



클러스터 페어링은 관리 네트워크의 노드 간에 완벽하게 연결되어 있어야 합니다. 복제를 수행하려면 스토리지 클러스터 네트워크의 개별 노드 간에 접속해야 합니다.

볼륨 복제를 위해 하나의 NetApp Element 클러스터를 최대 4개의 다른 클러스터와 페어링할 수 있습니다. 클러스터 그룹 내의 클러스터를 서로 페어링할 수도 있습니다.

다음 방법 중 하나를 선택합니다.

- 알려진 자격 증명을 사용하여 클러스터를 페어링합니다
- 클러스터를 페어링 키와 페어링합니다

알려진 자격 증명을 사용하여 클러스터를 페어링합니다

한 클러스터의 MVIP를 사용하여 다른 클러스터와의 연결을 설정하여 실시간 복제를 위해 두 클러스터를 페어링할 수 있습니다. 이 방법을 사용하려면 두 클러스터 모두에서 클러스터 관리자 액세스 권한이 필요합니다.

이 작업에 대해

클러스터를 페어링하기 전에 클러스터 관리자 사용자 이름 및 암호를 사용하여 클러스터 액세스를 인증합니다.

MVIP를 알 수 없거나 클러스터에 액세스할 수 없는 경우 페어링 키를 생성하여 클러스터를 페어링하고 키를 사용하여 두 클러스터를 페어링할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 [클러스터를 페어링 키와 페어링합니다](#).

단계

1. vSphere Web Client에서 * Protection * 탭을 엽니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 보호 * 를 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 보호 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Cluster Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

3. Create Cluster Pairing * 을 선택합니다.

4. 다음 중 하나를 선택합니다.

- * Registered Cluster *: 페어링의 원격 클러스터가 Element vCenter 플러그인의 동일한 인스턴스에 의해 제어되는 경우 이 옵션을 선택합니다.
- * 자격 증명 클러스터 *: 원격 클러스터에 Element vCenter 플러그인 구성 이외의 자격 증명이 있는 경우 이 옵션을 선택합니다.

5. Registered Cluster * 를 선택한 경우 사용 가능한 클러스터 목록에서 클러스터를 선택하고 * Pair * 를 클릭합니다.

6. 자격 있는 클러스터 * 를 선택한 경우 다음을 수행합니다.

- a. 원격 클러스터 MVIP 주소를 입력합니다.
- b. 클러스터 관리자 사용자 이름을 입력합니다.
- c. 클러스터 관리자 암호를 입력합니다.
- d. 페어링 시작 * 을 선택합니다.

7. 작업이 완료되고 클러스터 쌍 페이지가 표시되면 클러스터 쌍이 연결되어 있는지 확인합니다.

8. (선택 사항) 원격 클러스터에서 Element UI 또는 플러그인 확장 지점을 사용하여 클러스터 쌍이 연결되어 있는지 확인합니다.

- Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 > 클러스터 쌍 * 을 선택합니다.
- Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 > 클러스터 쌍 * 을 선택합니다.

클러스터를 페어링 키와 페어링합니다

원격 클러스터가 아닌 로컬 클러스터에 대한 Cluster Admin 액세스 권한이 있는 경우 페어링 키를 사용하여 클러스터를 페어링할 수 있습니다. 로컬 클러스터에서 페어링 키가 생성된 후 원격 사이트의 클러스터 관리자에게 안전하게 전송되어 연결을 설정하고 실시간 복제를 위해 클러스터 페어링을 완료합니다.

이 절차에서는 로컬 사이트와 원격 사이트에서 vCenter를 사용하여 두 클러스터 간에 클러스터를 페어링하는 방법에 대해 설명합니다. vCenter 플러그인으로 제어되지 않는 클러스터의 경우 또는 를 사용할 수 있습니다 ["클러스터 페어링을 시작하거나 완료합니다"](#) Element 웹 UI 사용

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.

◦ Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.

◦ Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Cluster Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

3. Create Cluster Pairing * 을 선택합니다.

4. 액세스할 수 없는 클러스터 * 를 선택합니다.

5. 키 생성 * 을 선택합니다.



이렇게 하면 페어링을 위한 텍스트 키가 생성되고 로컬 클러스터에 구성되지 않은 클러스터 쌍이 생성됩니다. 이 절차를 완료하지 않으면 클러스터 쌍을 수동으로 삭제해야 합니다.

6. 클러스터 페어링 키를 클립보드에 복사합니다.

7. 닫기 * 를 선택합니다.

8. 원격 클러스터 사이트에서 클러스터 관리자가 페어링 키를 액세스할 수 있도록 합니다.



클러스터 페어링 키에는 원격 복제를 위한 볼륨 연결을 허용하는 MVIP 버전, 사용자 이름, 암호 및 데이터베이스 정보가 포함되어 있습니다. 이 키는 안전한 방식으로 취급해야 하며 사용자 이름 또는 암호에 우발적이거나 안전하지 않은 액세스를 허용하는 방식으로 저장되지 않아야 합니다.



페어링 키의 문자를 수정하지 마십시오. 키를 수정하면 키가 무효화됩니다.

9. 원격 클러스터가 포함된 vCenter에서 [보호 탭을 엽니다](#).



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.



Element UI를 사용하여 페어링을 완료할 수도 있습니다.

10. Cluster Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

11. 클러스터 페어링 완료 * 를 선택합니다.



다음 단계로 진행하기 전에 로딩 스피너가 사라질 때까지 기다리십시오. 페어링 프로세스 중에 예기치 않은 오류가 발생하면 로컬 및 원격 클러스터에서 구성되지 않은 클러스터 쌍을 확인하고 수동으로 삭제한 다음 다시 페어링을 수행합니다.

12. 로컬 클러스터의 페어링 키를 * 클러스터 페어링 키 * 필드에 붙여 넣습니다.
13. 클러스터 페어링 * 을 선택합니다.
14. 작업이 완료되고 * 클러스터 쌍 * 페이지가 표시되면 클러스터 쌍이 연결되어 있는지 확인합니다.
15. 원격 클러스터에서 클러스터 쌍이 연결되었는지 확인합니다 [보호 탭을 엽니다](#) 또는 Element UI를 사용합니다.

클러스터 쌍 연결을 확인합니다

클러스터 페어링이 완료된 후 클러스터 쌍 연결을 확인하여 복제가 성공했는지 확인할 수 있습니다.

단계

1. 로컬 클러스터에서 * 데이터 보호 * > * 클러스터 쌍 * 을 선택합니다.
2. 클러스터 쌍이 연결되어 있는지 확인합니다.
3. 로컬 클러스터와 * Cluster Pairs * 창으로 다시 이동하여 클러스터 쌍이 연결되었는지 확인합니다.

볼륨을 페어링합니다

클러스터 쌍의 클러스터 간에 연결을 설정한 후에는 한 클러스터의 볼륨을 해당 쌍의 다른 클러스터의 볼륨과 페어링할 수 있습니다.

다음 방법 중 하나를 사용하여 볼륨을 페어링할 수 있습니다.

- [알려진 자격 증명을 사용하여 볼륨을 페어링합니다](#): 두 클러스터에 대해 알려진 자격 증명을 사용합니다
- [페어링 키를 사용하여 볼륨을 페어링합니다](#): 소스 클러스터에서만 클러스터 자격 증명을 사용할 수 있는 경우 페어링 키를 사용합니다.
- [타겟 볼륨을 생성하여 로컬 볼륨과 페어링합니다](#): 두 클러스터에 대한 자격 증명을 알고 있는 경우 원격 클러스터에서 복제 타겟 볼륨을 생성하여 소스 클러스터와 페어링합니다.

볼륨 페어링 관계가 설정되면 복제 대상이 되는 볼륨을 확인해야 합니다.

- [복제 소스와 타겟을 페어링된 볼륨에 할당합니다](#)

필요한 것

- 클러스터 쌍의 클러스터 간에 연결을 설정해야 합니다.
- 페어링되는 하나 또는 두 클러스터에 대한 클러스터 관리자 권한이 있어야 합니다.

알려진 자격 증명을 사용하여 볼륨을 페어링합니다

로컬 볼륨을 원격 클러스터의 다른 볼륨과 페어링할 수 있습니다. 볼륨을 페어링할 두 클러스터에 클러스터 관리자 액세스 권한이 있는 경우 이 방법을 사용합니다. 이 방법은 원격 클러스터에 있는 볼륨의 볼륨 ID를 사용하여 연결을 시작합니다.

시작하기 전에

- 원격 클러스터에 대한 클러스터 관리자 자격 증명이 있습니다.
- 볼륨이 포함된 클러스터가 페어링되었는지 확인합니다.
- 이 프로세스 중에 새 볼륨을 생성하려는 경우가 아니면 원격 볼륨 ID를 알고 있습니다.
- 로컬 볼륨을 소스로 설정하려면 볼륨의 액세스 모드가 읽기/쓰기로 설정되어 있는지 확인합니다.

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.

3. Active * 뷰에서 페어링할 볼륨의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 볼륨 페어링 * 을 선택합니다.

6. 다음 중 하나를 선택합니다.

- * 볼륨 생성 *: 원격 클러스터에서 복제 타겟 볼륨을 생성하려면 이 옵션을 선택합니다. 이 방법은 Element vCenter 플러그인으로 제어되는 원격 클러스터에서만 사용할 수 있습니다.
- * 볼륨 선택 *: 대상 볼륨에 대한 원격 클러스터가 Element vCenter 플러그인으로 제어되는 경우 이 옵션을 선택합니다.
- * 볼륨 ID *: 타겟 볼륨의 원격 클러스터에 Element vCenter 플러그인 구성 이외의 알려진 자격 증명이 있는 경우 이 옵션을 선택합니다.

7. 복제 모드 선택:

- * 실시간(동기식) *: 쓰기가 소스 클러스터와 타겟 클러스터 모두에서 커밋된 후 클라이언트에 인식됩니다.
- * 실시간(비동기식) *: 소스 클러스터에서 커밋된 쓰기가 클라이언트에 확인됩니다.
- * 스냅샷만 *: 소스 클러스터에서 생성된 스냅샷만 복제됩니다. 소스 볼륨의 활성 쓰기는 복제되지 않습니다.

8. 페어링 모드 옵션으로 * 볼륨 생성 * 을 선택한 경우 다음을 수행합니다.

a. 드롭다운 목록에서 페어링된 클러스터를 선택합니다.



이 작업은 다음 단계에서 선택할 클러스터에서 사용 가능한 계정을 채웁니다.

b. 타겟 클러스터에서 복제 타겟 볼륨의 계정을 선택합니다.

c. 복제 타겟 볼륨 이름을 입력합니다.



이 프로세스 중에는 볼륨 크기를 조정할 수 없습니다.

9. 페어링 모드 옵션으로 * 볼륨 선택 * 을 선택한 경우 다음을 수행합니다.

a. 페어링된 클러스터를 선택하십시오.



그러면 다음 단계에서 선택할 클러스터의 사용 가능한 볼륨이 채워집니다.

b. (선택 사항) 볼륨 페어링에서 원격 볼륨을 대상으로 설정하려면 * 원격 볼륨을 복제 타겟으로 설정 * 옵션을 선택합니다. 읽기/쓰기로 설정된 경우 로컬 볼륨은 쌍의 소스가 됩니다.



기존 볼륨을 복제 타겟으로 할당할 경우 해당 볼륨의 데이터를 덮어씁니다. 모범 사례로 새 볼륨을 복제 타겟으로 사용해야 합니다.



나중에 페어링 프로세스 중에 * 볼륨 * > * 작업 * > * 편집 * 에서 복제 소스 및 대상을 할당할 수도 있습니다. 페어링을 완료하려면 소스와 대상을 할당해야 합니다.

a. 사용 가능한 볼륨 목록에서 볼륨을 선택합니다.

10. 페어링 모드 옵션으로 * 볼륨 ID * 를 선택한 경우 다음을 수행합니다.

a. 드롭다운 목록에서 페어링된 클러스터를 선택합니다.

b. 클러스터에 플러그인이 등록되어 있지 않은 경우 클러스터 관리자 사용자 ID와 클러스터 관리자 암호를 입력합니다.

c. 볼륨 ID를 입력합니다.

d. 원격 볼륨을 볼륨 페어링의 대상으로 설정하려면 * 원격 볼륨을 복제 대상으로 설정 * 옵션을 선택합니다. 읽기/쓰기로 설정된 경우 로컬 볼륨은 쌍의 소스가 됩니다.



기존 볼륨을 복제 타겟으로 할당할 경우 해당 볼륨의 데이터를 덮어씁니다. 모범 사례로 새 볼륨을 복제 타겟으로 사용해야 합니다.



나중에 페어링 프로세스 중에 * 볼륨 * > * 작업 * > * 편집 * 에서 복제 소스 및 대상을 할당할 수도 있습니다. 페어링을 완료하려면 소스와 대상을 할당해야 합니다.

11. 페어링 * 을 선택합니다.



페어링을 확인한 후 두 클러스터가 볼륨 연결 프로세스를 시작합니다. 페어링 프로세스 중에 볼륨 쌍 페이지의 볼륨 상태 열에서 진행 메시지를 볼 수 있습니다.



복제 대상으로 볼륨을 아직 할당하지 않은 경우 페어링 구성이 완료되지 않습니다. 볼륨 페어 소스와 타겟이 할당될 때까지 볼륨 페어에 PausedMisconfigured가 표시됩니다. 볼륨 페어링을 완료하려면 소스와 대상을 할당해야 합니다.

12. 양쪽 클러스터에서 * 보호 * > * 볼륨 쌍 * 을 선택합니다.

13. 볼륨 페어링의 상태를 확인합니다.

페어링 키를 사용하여 볼륨을 페어링합니다

페어링 키를 사용하여 원격 클러스터의 다른 볼륨과 로컬 볼륨을 페어링할 수 있습니다. 소스 클러스터에만 Cluster Admin 액세스 권한이 있는 경우 이 방법을 사용합니다. 이 방법을 사용하면 원격 클러스터에서 볼륨 쌍을 완료하는 데 사용할 수 있는 페어링 키가 생성됩니다.

시작하기 전에

- 볼륨이 포함된 클러스터가 페어링되었는지 확인합니다.
- * 모범 사례 *: 소스 볼륨을 읽기/쓰기로 설정하고 타겟 볼륨을 복제 타겟으로 설정합니다. 타겟 볼륨에는 데이터가 없어야 하며 크기, 512e 설정 및 QoS 구성과 같은 소스 볼륨의 정확한 특성이 있어야 합니다. 기존 볼륨을 복제 타겟으로 할당할 경우 해당 볼륨의 데이터를 덮어씁니다. 타겟 볼륨의 크기는 소스 볼륨과 같거나 더 클 수 있지만 크기는 작을 수 없습니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 로컬 및 원격 사이트에서 vCenter를 사용하여 두 볼륨 간의 볼륨 페어링에 대해 설명합니다. vCenter 플러그인으로 제어되지 않는 볼륨의 경우 Element 웹 UI를 사용하여 볼륨 페어링을 시작 또는 완료할 수 있습니다.

Element 웹 UI에서 볼륨 페어링을 시작 또는 완료하는 방법에 대한 지침은 을(를) 참조하십시오 ["NetApp Element 소프트웨어 설명서"](#).



볼륨 페어링 키는 볼륨 정보의 암호화된 버전을 포함하며 중요한 정보를 포함할 수 있습니다. 이 키는 안전한 방법으로만 공유합니다.

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Management * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
3. Active * 뷰에서 페어링할 볼륨의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 볼륨 페어링 * 을 선택합니다.
6. 액세스할 수 없는 클러스터 * 를 선택합니다.
7. 복제 모드 선택:
 - * 실시간(동기식) *: 쓰기가 소스 클러스터와 타겟 클러스터 모두에서 커밋된 후 클라이언트에 인식됩니다.
 - * 실시간(비동기식) *: 소스 클러스터에서 커밋된 쓰기가 클라이언트에 확인됩니다.
 - * 스냅샷만 *: 소스 클러스터에서 생성된 스냅샷만 복제됩니다. 소스 볼륨의 활성 쓰기는 복제되지 않습니다.
8. 키 생성 * 을 선택합니다.



이렇게 하면 페어링을 위한 텍스트 키가 생성되고 로컬 클러스터에 구성되지 않은 볼륨 쌍이 생성됩니다. 이렇게 하지 않으면 볼륨 쌍을 수동으로 삭제해야 합니다.

9. 페어링 키를 클립보드에 복사합니다.
10. 닫기 * 를 선택합니다.
11. 원격 클러스터 사이트에서 클러스터 관리자가 페어링 키를 액세스할 수 있도록 합니다.



볼륨 페어링 키는 안전한 방식으로 취급해야 하며 실수로 또는 비보안 액세스를 허용하는 방식으로 보관해서는 안 됩니다.



페어링 키의 문자를 수정하지 마십시오. 키를 수정하면 키가 무효화됩니다.

12. 원격 클러스터가 포함된 vCenter에서 [관리 탭을 엽니다](#).



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

13. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.

14. Active * (활성 *) 보기에서 페어링할 볼륨의 확인란을 선택합니다.

15. 작업 * 을 선택합니다.

16. 볼륨 페어링 * 을 선택합니다.

17. 클러스터 페어링 완료 * 를 선택합니다.

18. 다른 클러스터의 페어링 키를 * 페어링 키 * 상자에 붙여 넣습니다.

19. 페어링 완료 * 를 선택합니다.



페어링을 확인한 후 두 클러스터가 볼륨 연결 프로세스를 시작합니다. 페어링 프로세스 중에 볼륨 쌍 페이지의 볼륨 상태 열에서 진행 메시지를 볼 수 있습니다. 페어링 프로세스 중에 예기치 않은 오류가 발생하면 로컬 및 원격 클러스터에서 구성되지 않은 클러스터 쌍을 확인하고 수동으로 삭제한 다음 다시 페어링을 수행합니다.



복제 대상으로 볼륨을 아직 할당하지 않은 경우 페어링 구성이 완료되지 않습니다. 볼륨 페어 소스와 타겟이 할당될 때까지 볼륨 페어에 "PausedMisconfigured"가 표시됩니다. 볼륨 페어링을 완료하려면 소스와 대상을 할당해야 합니다.

20. 양쪽 클러스터에서 * 보호 * > * 볼륨 쌍 * 을 선택합니다.

21. 볼륨 페어링의 상태를 확인합니다.



페어링 키를 사용하여 페어링된 볼륨은 원격 위치에서 페어링 프로세스가 완료된 후에 나타납니다.

타겟 볼륨을 생성하여 로컬 볼륨과 페어링합니다

원격 클러스터에서 둘 이상의 로컬 볼륨을 연결된 타겟 볼륨과 페어링할 수 있습니다. 이 프로세스는 선택한 각 로컬 소스 볼륨에 대해 원격 클러스터에 복제 타겟 볼륨을 생성합니다. 볼륨이 페어링될 두 클러스터에 대한 Cluster Admin 액세스 권한이 있고 원격 클러스터가 플러그인으로 제어되는 경우 이 방법을 사용합니다.

이 방법은 원격 클러스터에 있는 각 볼륨의 볼륨 ID를 사용하여 하나 이상의 연결을 시작합니다.

시작하기 전에

- 원격 클러스터에 대한 클러스터 관리자 자격 증명이 있는지 확인합니다.
- 볼륨이 포함된 클러스터가 플러그인을 사용하여 페어링되었는지 확인합니다.

- 원격 클러스터가 플러그인으로 제어되는지 확인합니다.
- 각 로컬 볼륨의 액세스 모드가 읽기/쓰기로 설정되어 있는지 확인합니다.

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Management * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.

3. Active * 보기에서 페어링할 볼륨을 두 개 이상 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 볼륨 페어링 * 을 선택합니다.

6. 복제 모드 * 선택:

- * 실시간(동기식) *: 쓰기가 소스 클러스터와 타겟 클러스터 모두에서 커밋된 후 클라이언트에 인식됩니다.
- * 실시간(비동기식) *: 소스 클러스터에서 커밋된 쓰기가 클라이언트에 확인됩니다.
- * 스냅샷만 *: 소스 클러스터에서 생성된 스냅샷만 복제됩니다. 소스 볼륨의 활성 쓰기는 복제되지 않습니다.

7. 드롭다운 목록에서 페어링된 클러스터를 선택합니다.

8. 타겟 클러스터에서 복제 타겟 볼륨의 계정을 선택합니다.

9. (선택 사항) 타겟 클러스터의 새 볼륨 이름에 대한 접두사 또는 접미사를 입력합니다.



수정된 이름의 샘플 볼륨 이름이 나타납니다.

10. Create Pairs * 를 선택합니다.



페어링을 확인한 후 두 클러스터가 볼륨 연결 프로세스를 시작합니다. 페어링 프로세스 중에 볼륨 쌍 페이지의 볼륨 상태 열에서 진행 메시지를 볼 수 있습니다. 프로세스가 완료되면 새 타겟 볼륨이 생성되어 원격 클러스터에 연결됩니다.

11. 양쪽 클러스터에서 * 보호 * > * 볼륨 쌍 * 을 선택합니다.

12. 볼륨 페어링의 상태를 확인합니다.

복제 소스와 타겟을 페어링된 볼륨에 할당합니다

볼륨 페어링 중에 볼륨을 복제 대상으로 할당하지 않은 경우 구성이 완료되지 않습니다. 이 절차를 사용하여 소스 볼륨과 해당 복제 타겟 볼륨을 할당할 수 있습니다. 복제 소스 또는 타겟은 볼륨 쌍의 볼륨일 수 있습니다.

소스 볼륨을 사용할 수 없는 경우 이 절차를 사용하여 소스 볼륨에서 원격 타겟 볼륨으로 데이터를 리디렉션할 수도 있습니다.

시작하기 전에

소스 볼륨과 타겟 볼륨이 포함된 클러스터에 액세스할 수 있습니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 로컬 및 원격 사이트에서 vCenter를 사용하여 두 클러스터 간에 소스 및 복제 볼륨을 할당하는 방법에 대해 설명합니다. vCenter 플러그인에서 제어하지 않는 볼륨의 경우 또는 를 사용할 수 있습니다 ["소스 또는 복제 볼륨을 할당합니다"](#) Element 웹 UI 사용

복제 소스 볼륨에 읽기/쓰기 계정 액세스 권한이 있습니다. 복제 타겟 볼륨은 복제 소스에서 읽기/쓰기로 액세스할 수만 있습니다.

- 모범 사례 *: 타겟 볼륨에는 데이터가 없어야 하며 크기, 512e 설정 및 QoS 구성과 같은 소스 볼륨의 정확한 특성이 있어야 합니다. 타겟 볼륨의 크기는 소스 볼륨과 같거나 더 클 수 있지만 크기는 작을 수 없습니다.

단계

1. 플러그인 확장 지점에서 복제 소스로 사용할 페어링된 볼륨이 포함된 클러스터를 선택합니다.
 - NetApp 원격 플러그인 > 관리 * 의 Element vCenter 플러그인 5.0부터 시작합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 * 를 선택합니다.
2. vCenter Server용 Element Plug-in 버전의 확장 지점에서 * Management * 탭을 선택합니다.
3. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
4. Active * (활성 *) 보기에서 편집할 볼륨의 확인란을 선택합니다.
5. 작업 * 을 선택합니다.
6. 편집 * 을 선택합니다.
7. 액세스 드롭다운 목록에서 * 읽기/쓰기 * 를 선택합니다.



소스 및 타겟 할당을 반대로 전환하는 경우 이 작업을 수행하면 새 복제 타겟이 할당될 때까지 볼륨 페어가 PausedMisConfigured를 표시합니다. 액세스를 변경하면 볼륨 복제가 일시 중지되고 데이터 전송이 중지됩니다. 두 사이트에서 이러한 변경 내용을 조정했는지 확인합니다.

8. OK * 를 선택합니다.
9. 복제 대상으로 사용할 페어링된 볼륨이 포함된 클러스터를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 관리 > 관리 * 를 선택합니다.
 - NetApp 원격 플러그인 > 관리 > 관리 * 의 Element vCenter 플러그인 5.0부터 시작합니다.
10. 볼륨 * 하위 탭을 선택합니다.
11. Active * (활성 *) 보기에서 편집할 볼륨의 확인란을 선택합니다.
12. 작업 * 을 선택합니다.
13. 편집 * 을 선택합니다.
14. Access * 드롭다운 목록에서 * Replication Target * 을 선택합니다.



기존 볼륨을 복제 타겟으로 할당할 경우 해당 볼륨의 데이터를 덮어씁니다. 모범 사례로 새 볼륨을 복제 타겟으로 사용해야 합니다.

15. OK * 를 선택합니다.

볼륨 복제를 확인합니다

볼륨이 복제된 후에는 소스 볼륨과 타겟 볼륨이 활성 상태인지 확인해야 합니다. 활성 상태인 경우 볼륨이 페어링되고 데이터가 소스에서 타겟 볼륨으로 전송되고 데이터가 동기화됩니다.

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Volume Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

3. 볼륨 상태가 활성인지 확인합니다.

복제 후 볼륨 관계를 삭제합니다

복제가 완료되고 볼륨 페어링 관계가 더 이상 필요하지 않으면 볼륨 관계를 삭제할 수 있습니다.

을 참조하십시오 [볼륨 쌍을 삭제합니다](#).

볼륨 관계 관리

복제 일시 중지, 볼륨 페어링 되돌리기, 복제 모드 변경, 볼륨 쌍 삭제, 클러스터 쌍 삭제 등 다양한 방법으로 볼륨 관계를 관리할 수 있습니다.

- [복제를 일시 중지합니다](#)
- [복제 모드를 변경합니다](#)
- [볼륨 쌍을 삭제합니다](#)
- [클러스터 쌍을 삭제합니다](#)

복제를 일시 중지합니다

볼륨 쌍 속성을 편집하여 복제를 수동으로 일시 중지할 수 있습니다.

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Volume Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

3. 편집할 볼륨 쌍의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 편집 * 을 선택합니다.
6. 복제 프로세스를 수동으로 일시 중지하거나 시작합니다.



볼륨 복제를 수동으로 일시 중지하거나 다시 시작하면 데이터 전송이 중단되거나 다시 시작됩니다. 두 사이트에서 이러한 변경 내용을 조정했는지 확인합니다.

7. 변경 내용 저장 * 을 선택합니다.

복제 모드를 변경합니다

볼륨 쌍 속성을 편집하여 볼륨 쌍 관계의 복제 모드를 변경할 수 있습니다.

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > 보호 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > 보호 * 를 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Volume Pairs * 하위 탭을 선택합니다.
3. 편집할 볼륨 쌍의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 편집 * 을 선택합니다.
6. 새 복제 모드 선택:



복제 모드를 변경하면 모드가 즉시 변경됩니다. 두 사이트에서 이러한 변경 내용을 조정했는지 확인합니다.

- * 실시간(동기식) *: 쓰기가 소스 및 타겟 클러스터 모두에서 커밋된 후 클라이언트에 인식됩니다.
- * 실시간(비동기식) *: 소스 클러스터에서 커밋된 쓰기가 클라이언트에 확인됩니다.
- * 스냅샷만 *: 소스 클러스터에서 생성된 스냅샷만 복제됩니다. 소스 볼륨의 활성 쓰기는 복제되지 않습니다.

7. 변경 내용 저장 * 을 선택합니다.

볼륨 쌍을 삭제합니다

두 볼륨 간의 쌍 연결을 제거하려면 볼륨 쌍을 삭제할 수 있습니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 로컬 및 원격 사이트에서 vCenter를 사용하여 두 볼륨 간의 볼륨 페어링 관계를 삭제하는 방법에 대해 설명합니다.

vCenter 플러그인에서 제어하지 않는 볼륨의 경우 또는 를 사용할 수 있습니다 **"볼륨 쌍의 끝을 삭제합니다"** Element 웹 UI 사용

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Volume Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

3. 삭제할 볼륨 쌍을 하나 이상 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 삭제 * 를 선택합니다.

6. 각 볼륨 쌍의 세부 정보를 확인합니다.



플러그인이 관리하지 않는 클러스터의 경우 이 작업은 로컬 클러스터에서 볼륨 페어의 끝만 삭제합니다. 페어링 관계를 완전히 제거하려면 원격 클러스터에서 볼륨 쌍 끝을 수동으로 삭제해야 합니다.

7. (플러그인으로 관리되는 클러스터의 경우 선택 사항) * 복제 타겟 액세스 변경 * 확인란을 선택하고 복제 타겟 볼륨의 새 액세스 모드를 선택합니다. 이 새로운 액세스 모드는 볼륨 페어링 관계가 제거된 후에 적용됩니다.

8. 예 * 를 선택합니다.

클러스터 쌍을 삭제합니다

로컬 사이트와 원격 사이트의 vCenter를 사용하여 두 클러스터 간의 클러스터 페어링 관계를 삭제할 수 있습니다. 클러스터 페어링 관계를 완전히 제거하려면 로컬 및 원격 클러스터 모두에서 클러스터 쌍 끝을 제거해야 합니다.

vCenter 플러그인을 사용하여 클러스터 쌍 끝을 삭제할 수 있습니다

vCenter 플러그인으로 제어되지 않는 클러스터의 경우 또는 를 사용할 수 있습니다 **"클러스터 쌍 끝을 삭제합니다"** Element 웹 UI 사용

단계

1. 로컬 클러스터가 포함된 vCenter에서 * Protection * 탭을 엽니다.

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

2. Cluster Pairs * 하위 탭을 선택합니다.

3. 삭제할 클러스터 쌍의 확인란을 선택합니다.

4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 삭제 * 를 선택합니다.

6. 작업을 확인합니다.



이 작업을 수행하면 로컬 클러스터에서 클러스터 쌍만 삭제됩니다. 페어링 관계를 완전히 제거하려면 원격 클러스터에서 클러스터 쌍 끝을 수동으로 삭제해야 합니다.

7. 클러스터 페어링에서 원격 클러스터의 단계를 반복합니다.

볼륨 페어링 메시지 및 경고

플러그인 확장 지점의 보호 탭에 있는 볼륨 쌍 페이지에서 페어링되었거나 페어링 중인 볼륨에 대한 정보를 볼 수 있습니다. Element vCenter 플러그인 5.0부터 NetApp Element 원격 플러그인 확장 지점에서 관리 탭을 선택합니다. Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 NetApp Element 관리 확장 지점을 선택합니다.

볼륨 상태 옆에 페어링 및 진행 메시지가 표시됩니다.

- 볼륨 페어링 메시지
- 볼륨 페어링 경고

볼륨 페어링 메시지

초기 페어링 프로세스 중에 플러그인 확장 지점의 보호 탭에 있는 볼륨 쌍 페이지에서 메시지를 볼 수 있습니다. 이러한 메시지는 볼륨 상태 옆에 표시되며 페어링의 소스 및 대상 끝 모두에 표시될 수 있습니다.

- * PausedDisconnected *: 소스 복제 또는 동기화 RPC 시간이 초과되었습니다. 원격 클러스터에 대한 연결이 끊어졌습니다. 클러스터에 대한 네트워크 연결을 확인합니다.
- * ResumingConnected **: 이제 원격 복제 동기화가 활성화됩니다. 동기화 프로세스를 시작하고 데이터를 기다리는 중입니다.
- * ResumingRSync **: 볼륨 메타데이터의 단일 나선형 복사본이 페어링된 클러스터에 만들어집니다.
- * ResumingLocalSync **: 볼륨 메타데이터의 이중 나선형 복사본이 페어링된 클러스터에 만들어집니다.
- * ResumingDataTransfer **: 데이터 전송이 다시 시작되었습니다.
- * 활성 *: 볼륨이 페어링되고 데이터가 소스에서 타겟 볼륨으로 전송되고 데이터가 동기화됩니다.
- * 유틸 *: 복제 작업이 발생하지 않습니다.
- 이 프로세스는 타겟 볼륨에 의해 구동되며 소스 볼륨에 표시되지 않을 수 있습니다.

볼륨 페어링 경고

플러그인 확장 지점에서 보호 탭의 볼륨 쌍 페이지에서 볼륨을 페어링한 후 경고 메시지를 볼 수 있습니다. 이러한 메시지는 볼륨 상태 옆에 표시되며 페어링의 소스 및 대상 끝 모두에 표시될 수 있습니다.

달리 명시되지 않는 한 이러한 메시지는 페어링의 소스 및 타겟 끝에 모두 표시될 수 있습니다.

- * PausedClusterFull *: 타겟 클러스터가 가득 차서 소스 복제 및 대량 데이터 전송을 계속할 수 없습니다. 메시지는 페어의 소스 끝에만 표시됩니다.
- * PausedExceededMaxSnapshotCount *: 타겟 볼륨에 이미 최대 수의 스냅샷이 있으며 추가 스냅샷을 복제할 수 없습니다.
- * PausedManual *: 로컬 볼륨이 수동으로 일시 중지되었습니다. 복제를 다시 시작하기 전에 일시 중지 해제되어야

합니다.

- * PausedManualRemote *: 원격 볼륨이 수동 일시 중지 모드에 있습니다. 복제를 다시 시작하기 전에 원격 볼륨의 일시 중지를 해제하는 데 수동 개입이 필요합니다.
- * PausedMisConfigured *: 활성 소스 및 타겟을 기다리는 중입니다. 복제를 다시 시작하려면 수동 작업이 필요합니다.
- * PausedQoS *: 타겟 QoS가 수신 IO를 유지할 수 없습니다. 복제가 자동으로 재개됩니다. 메시지는 페어의 소스 끝에만 표시됩니다.
- * PausedSlowLink *: 느린 링크가 감지되어 복제를 중지했습니다. 복제가 자동으로 재개됩니다. 메시지는 페어의 소스 끝에만 표시됩니다.
- * PausedVolumeSizeMismatch *: 타겟 볼륨이 소스 볼륨보다 작습니다.
- * PausedXCopy *: 소스 볼륨에 SCSI XCOPY 명령이 실행됩니다. 복제를 다시 시작하려면 명령을 완료해야 합니다. 메시지는 페어의 소스 끝에만 표시됩니다.
- * StoppedMisConfigured*: 영구적인 구성 오류가 감지되었습니다. 원격 볼륨이 제거되었거나 페어링되지 않았습니다. 수정 조치가 가능하지 않습니다. 새 페어링을 설정해야 합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

가상 볼륨을 구성 및 관리합니다

VMware vSphere를 설정할 수 있습니다 "가상 볼륨(VVol)" NetApp Element 스토리지 클러스터에서 가상 볼륨 구성을 설정합니다. vCenter Server용 Element 플러그인은 성능을 모니터링하고 가상 볼륨을 관리할 수 있는 옵션을 제공합니다. "스토리지 컨테이너", "프로토콜 엔드포인트" 및 플러그인 확장 지점의 호스트.

필요한 것

- VVol 호환성을 가진 ESXi 6.5 이상 환경에 연결된 NetApp Element 10 이상 클러스터를 사용하고 있습니다.
- vCenter 6.5 이상을 사용하고 있습니다.

설정 작업

vCenter Server용 NetApp Element 플러그인에서 가상 볼륨(VVol)을 사용하려면 초기 구성 단계를 수행해야 합니다.

단계

1. NetApp Element 클러스터에서 가상 볼륨 기능을 설정합니다
2. vCenter에 VASA 공급자를 등록합니다
3. 스토리지 컨테이너 및 관련 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다

관리합니다

- 가상 볼륨 리소스를 모니터링합니다
- 스토리지 컨테이너용 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다
- 저장소 컨테이너를 삭제합니다

NetApp Element 클러스터에서 가상 볼륨 기능을 설정합니다

플러그인 확장 지점을 사용하여 VVol(vSphere Virtual Volumes) 기능을 수동으로 활성화해야 합니다. Element 시스템에는 VVOL 기능이 기본적으로 비활성화되어 있으며 새 설치 또는 업그레이드의 일부로 자동 활성화되지 않습니다. VVOL 기능을 활성화하는 것은 일회성 구성 작업입니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * Clusters * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 를 선택합니다.
2. 목록에서 활성화할 클러스터를 선택합니다.
3. 작업 * 을 선택합니다.
4. 결과 메뉴에서 * VVol * 활성화 를 선택합니다.



VVOL 기능을 활성화한 후에는 기능을 비활성화할 수 없습니다. vSphere 가상 볼륨 기능을 활성화하면 NetApp Element 소프트웨어 구성이 영구적으로 변경됩니다. 클러스터가 VMware ESXi VVol 호환 환경에 연결된 경우에만 VVol 기능을 활성화해야 합니다. 클러스터를 공장 출하 시 이미지로 되돌리시고 VVOL 기능을 비활성화하고 기본 설정만 복원할 수 있습니다.

5. Yes * 를 선택하여 가상 볼륨 구성 변경을 확인합니다.



VVol 기능이 활성화되면 Element 클러스터가 VASA Provider를 시작하고, VASA 트래픽에 대해 포트 8444를 열고, vCenter 및 모든 ESXi 호스트에서 검색할 수 있는 프로토콜 엔드포인트를 생성합니다.

6. 선택한 클러스터에 대해 * Actions * 를 선택합니다.

7. 결과 메뉴에서 * Details * 를 선택합니다.

8. VASA Provider URL * 필드에서 VASA Provider URL을 복사합니다. 이 URL을 사용하여 vCenter에 VASA Provider를 등록합니다.

9. 을 참조하십시오 [vCenter에 VASA 공급자를 등록합니다](#) 다음 단계를 참조하십시오.

vCenter에 VASA 공급자를 등록합니다

vCenter가 클러스터의 VVol 기능을 인식할 수 있도록 NetApp Element VASA Provider를 vCenter에 등록해야 합니다. vCenter에 VASA 공급자를 등록하는 것은 일회성 구성 작업입니다.

필요한 것

- 클러스터의 VVol 기능을 활성화했습니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 vSphere 버전 6.7에서 사용할 수 있는 단계에 대해 설명합니다. vSphere 사용자 인터페이스는 설치된 vSphere 버전에 따라 약간 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 VMware vCenter 설명서를 참조하십시오.



둘 이상의 vCenter 인스턴스에 NetApp Element VASA 공급자를 등록하지 마십시오. NetApp Element VASA Provider는 vCenter가 SSL을 처리하는 방식에 제한이 있으므로 단일 vCenter에만 등록할 수 있습니다. 단일 vCenter에는 여러 NetApp Element 클러스터가 있을 수 있지만 vCenter의 두 인스턴스 간에 클러스터를 공유할 수는 없습니다.



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.

단계

1. vSphere Client Home에서 * Hosts and Clusters * 를 선택합니다.

2. NetApp Element VASA Provider를 등록할 vCenter 인스턴스를 선택합니다.
3. 구성 > 스토리지 공급자 * 를 선택합니다.
4. 스토리지 공급자 * 에서 추가 아이콘을 선택합니다.
5. New Storage Provider * 대화 상자에 다음 정보를 입력합니다.
 - VASA 공급자 이름입니다.
 - VASA 공급자 URL입니다.



vCenter 플러그인에서 VVol을 활성화하면 VASA Provider URL이 제공됩니다. 또한 클러스터 세부 정보(* NetApp Element 구성 > 클러스터 * 또는 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 *) 또는 요소 UI의 클러스터 설정에서 URL을 찾을 수 있습니다 (<https://<MVIP>/cluster>)를 클릭합니다.

- NetApp Element 클러스터의 관리 계정 사용자 이름입니다.
 - NetApp Element 클러스터의 관리 계정 암호입니다.
6. VASA Provider를 추가하려면 * OK * 를 선택합니다.
 7. 메시지가 나타나면 SSL 인증서 지문을 승인합니다. 이제 NetApp Element VASA Provider가 'Connected' 상태로 등록되어야 합니다.



공급자를 처음 등록한 후 필요에 따라 스토리지 공급자를 새로 고쳐 공급자의 현재 상태를 표시합니다. 또한 공급자가 * NetApp Element 구성 > 클러스터 * 또는 * NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 > 클러스터 * 에서 활성화되었는지 확인할 수 있습니다. 활성화하려는 클러스터에 대해 * Actions * 를 선택하고 * Details * 를 선택합니다.

8. 을 참조하십시오 [스토리지 컨테이너 및 관련 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다](#) 다음 단계를 참조하십시오.

스토리지 컨테이너 및 관련 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다

플러그인 확장 지점의 VVol 탭에서 저장소 컨테이너를 생성할 수 있습니다. VVOL 지원 가상 머신 프로비저닝을 시작하려면 하나 이상의 스토리지 컨테이너를 생성해야 합니다.

시작하기 전에

- 클러스터의 VVol 기능을 활성화했습니다.
- vCenter에 가상 볼륨에 대한 NetApp Element VASA Provider를 등록했습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * VVol * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol * 을 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol * 을 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Storage Containers * 하위 탭을 선택합니다.

3. Create Storage Container * 를 선택합니다.
4. Create a New Storage Container * (새 저장소 컨테이너 생성 *) 대화 상자에 저장소 컨테이너 정보를 입력합니다.
 - a. 저장소 컨테이너의 이름을 입력합니다.



이름 지정 모범 사례를 설명합니다. 이 기능은 사용자 환경에서 여러 클러스터 또는 vCenter Server를 사용하는 경우에 특히 중요합니다.

- b. CHAP에 대한 이니시에이터 및 타겟 암호를 구성합니다.



CHAP 설정 필드를 비워 두면 자동으로 암호가 생성됩니다.

- c. 데이터 저장소의 이름을 입력합니다. 데이터 저장소 생성 * 확인란이 기본적으로 선택됩니다.



vSphere에서 저장소 컨테이너를 사용하려면 VVOL 데이터 저장소가 필요합니다.

- d. 데이터 저장소에 대해 하나 이상의 호스트를 선택합니다.



vCenter 연결 모드를 사용하는 경우 클러스터가 할당된 vCenter Server에서 사용할 수 있는 호스트만 선택할 수 있습니다.

- e. OK * 를 선택합니다.

5. 새 저장소 컨테이너가 * 저장소 컨테이너 * 하위 탭의 목록에 나타나는지 확인합니다. NetApp Element 계정 ID는 자동으로 생성되어 저장소 컨테이너에 할당되므로 계정을 수동으로 생성할 필요가 없습니다.
6. 연결된 데이터 저장소가 vCenter의 선택한 호스트에도 생성되었는지 확인합니다.

가상 볼륨 리소스를 모니터링합니다

플러그인 확장 지점에서 가상 볼륨 구성 요소의 성능 및 설정을 검토할 수 있습니다.

- [VVOL 모니터링](#)
- [스토리지 컨테이너 모니터링](#)
- [프로토콜 엔드포인트를 모니터링합니다](#)

VVOL 모니터링

클러스터의 모든 활성 가상 볼륨에 대한 일반 데이터 또는 각 가상 볼륨에 대한 세부 데이터를 검토할 수 있습니다. 플러그인은 가상 볼륨 효율성, 성능, 이벤트 및 QoS뿐만 아니라 관련 스냅샷, VM 및 바인딩을 추적합니다.

필요한 것

- VM의 전원을 켜므로 가상 볼륨 세부 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * VVol * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol * 을 선택합니다.

- Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol * 을 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Virtual Volumes * 탭에서 특정 가상 볼륨을 검색할 수 있습니다.
3. 검토할 가상 볼륨의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Details * 를 선택합니다.

스토리지 컨테이너 모니터링

클러스터의 모든 활성 스토리지 컨테이너에 대한 일반 데이터 또는 각 스토리지 컨테이너에 대한 세부 데이터를 검토할 수 있습니다. 플러그인은 스토리지 컨테이너 효율성, 성능 및 관련 가상 볼륨을 추적합니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * VVol * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol * 을 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol * 을 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Storage Containers * 탭을 선택합니다.
3. 검토할 저장소 컨테이너의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * Details * 를 선택합니다.

프로토콜 엔드포인트를 모니터링합니다

클러스터의 모든 프로토콜 엔드포인트에 대한 일반 데이터를 검토할 수 있습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * VVol * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol * 을 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol * 을 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Protocol Endpoints(프로토콜 엔드포인트) * 탭을 선택합니다.
3. 검토할 프로토콜 끝점의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.

5. 결과 메뉴에서 * Details * 를 선택합니다.

스토리지 컨테이너용 **VVOL** 데이터 저장소를 생성합니다

스토리지 컨테이너를 생성한 후에는 vCenter의 NetApp Element 클러스터에서 스토리지 컨테이너를 나타내는 가상 볼륨 데이터 저장소도 생성해야 합니다. 이 절차는 에서 데이터 저장소를 생성하는 대신 사용할 수 있습니다 [저장소 컨테이너를 생성합니다](#) 마법사. VVOL 지원 가상 머신 프로비저닝을 시작하려면 하나 이상의 VVOL 데이터 저장소를 생성해야 합니다.

필요한 것

- 가상 환경의 기존 스토리지 컨테이너



스토리지 컨테이너를 검색하려면 vCenter에서 NetApp Element 스토리지를 다시 검색해야 할 수 있습니다.

단계

1. vCenter의 Navigator 보기에서 스토리지 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 * Storage > Datastores > New Datastore * 를 선택합니다.
2. New Datastore * 대화 상자에서 생성할 데이터 저장소의 유형으로 * vVol * 을 선택합니다.
3. 데이터 저장소 이름 * 필드에 데이터 저장소의 이름을 입력합니다.
4. 백업 저장소 컨테이너 목록에서 NetApp Element 저장소 컨테이너를 선택합니다.



프로토콜 엔드포인트(PE) LUN을 수동으로 생성할 필요는 없습니다. 데이터 저장소가 생성될 때 ESXi 호스트에 자동으로 매핑됩니다.

5. 데이터 저장소를 액세스해야 하는 호스트를 선택합니다.
6. 다음 * 을 선택합니다.
7. 구성을 검토하고 * Finish * 를 선택하여 VVOL 데이터 저장소를 생성합니다.

저장소 컨테이너를 삭제합니다

플러그인 확장 지점에서 저장소 컨테이너를 삭제할 수 있습니다.

필요한 것

- 저장소 컨테이너에서 모든 볼륨이 제거되었습니다.

단계

1. vSphere Web Client에서 * VVol * 탭을 엽니다.
 - Element vCenter 플러그인 5.0부터 * NetApp Element 원격 플러그인 > 관리 > VVol * 을 선택합니다.
 - Element vCenter 플러그인 4.10 및 이전 버전의 경우 * NetApp Element 관리 > VVol * 을 선택합니다.



두 개 이상의 클러스터가 추가된 경우 탐색 모음에서 작업에 사용할 클러스터가 선택되었는지 확인합니다.

2. Storage Containers * 탭을 선택합니다.
3. 삭제할 저장소 컨테이너의 확인란을 선택합니다.
4. 작업 * 을 선택합니다.
5. 결과 메뉴에서 * 삭제 * 를 선택합니다.
6. 작업을 확인합니다.
7. 저장소 컨테이너 * 하위 탭의 저장소 컨테이너 목록을 새로 고쳐 저장소 컨테이너가 제거되었는지 확인합니다.

자세한 내용을 확인하십시오

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

vCenter 플러그인 등록을 취소합니다

다음 절차 중 하나를 사용하여 vCenter에서 VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 등록을 취소할 수 있습니다.

필요한 것

- vCenter 관리자 역할 권한을 사용하여 플러그인을 등록 취소합니다.
- 관리 노드의 IP 주소입니다.
- 플러그인의 등록을 취소하는 vCenter의 URL 및 자격 증명

이 작업에 대해

vSphere 6.7 이전 버전의 경우 플러그인 등록 해제는 비활성화와 같은 효과가 있지만 로컬에 설치된 모든 관련 파일 및 폴더는 제거하지 않습니다. 모든 플러그인 파일을 제거하려면 의 지침을 참조하십시오 **"플러그인을 제거하는 중입니다"**.

vSphere 7.0의 경우 플러그인을 등록 해제하면 모든 파일이 자동으로 제거됩니다.

단계

1. 플러그인을 등록 취소하려면 설치된 버전에 대한 절차를 따르십시오.
 - vCenter Plug-in 3.0 이상의 경우 vCenter 플러그인 등록 유틸리티를 사용하여 플러그인을 등록 취소합니다.
 - i. 등록 TCP 포트를 포함하여 브라우저에서 관리 노드의 IP 주소를 입력합니다. '<https://<ManagementNodeIP>:9443>' .
 - ii. 플러그인 등록 취소 * 로 이동합니다.
 - iii. 다음을 입력합니다.
 - A. 플러그인을 등록한 vCenter 서비스의 IP 주소 또는 FQDN 서버 이름입니다.
 - B. vCenter 관리자 사용자 이름입니다.
 - C. vCenter 관리자 암호입니다.
 - iv. 등록 취소 * 를 선택합니다.
 - vCenter 플러그인 2.7 ~ 2.7.1의 경우:
 - 브라우저에서 vCenter MOB(Managed Object Browser) 인터페이스를 사용하여 수동으로 등록을 취소합니다.
 - A. MOB URL:'<https://<vcenter>/mob>' 입력합니다
 - B. 콘텐츠 > 확장 관리자 > UnregisterExtension * 을 선택합니다.
 - C. com.solidfire를 입력합니다.
 - D. Invoke 메서드 * 를 선택합니다.
 - PowerCLI를 사용하여 등록 취소:

```
Connect-VIServer -Server $vcenter -User  
administrator@vsphere.local -Password xxxXXx -Force -ErrorAction  
Stop -SaveCredentials  
$em = Get-View ExtensionManager  
$em.ExtensionList | ft -property Key  
$em.UnregisterExtension("com.solidfire")  
$em.UpdateViewData()  
$em.ExtensionList | ft -property Key  
Disconnect-VIServer * -Confirm:$false
```

자세한 내용을 확인하십시오

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

vCenter 플러그인을 제거합니다

vSphere 6.7 이하와 함께 사용되는 vCenter 플러그인 4.0 ~ 4.10의 경우 vCenter Server에서 플러그인과 연결된 모든 파일을 수동으로 제거하려면 다음 프로세스를 완료해야 합니다.

vSphere 7.0 이상의 경우 플러그인을 등록 취소한 후에는 파일을 제거할 필요가 없습니다.

필요한 것

- vCenter 플러그인 4.0 - 4.10
- vSphere 6.7 이하
- 있습니다 "등록되지 않았습니다" 기존 플러그인이며 vCSA 또는 vCenter Server에 대한 SSH, RDP 또는 기타 적절한 연결이 있습니다.

단계

1. vCenter Server를 실행 중인 서버에 관리자로 로그인하고 명령 프롬프트를 엽니다.

2. vCenter Server 서비스 중지:

◦ 창:

- (플래시 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
C:\Program Files\VMware\vCenter Server\vmmon>.\vmmon-cli --stop  
vsphere-client
```

- (HTML5 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
C:\Program Files\VMware\vCenter Server\vmmon>.\vmmon-cli --stop  
vsphere-client  
C:\Program Files\VMware\vCenter Server\vmmon>.\vmmon-cli --stop  
vsphere-ui
```

◦ vCSA(vCenter Server Appliance)

- (플래시 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
service-control --stop vsphere-client
```

- (HTML5 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
service-control --stop vsphere-client  
service-control --stop vsphere-ui
```

3. 다음 위치에서 SolidFire 폴더 및 파일을 제거합니다.

- (Windows의 경우) Windows 탐색기를 사용하여 C:\ProgramData\VMware와 C:\Program Files\VMware에서 SolidFire를 검색합니다.



ProgramData 폴더가 숨겨져 있습니다. 폴더에 액세스하려면 전체 파일 경로를 입력해야 합니다.

- (vCSA의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
find / -name "*solidfire*" -exec rm -rf {} \;
```

4. vCenter Server 서비스 시작:

- 창:

- (플래시 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
C:\Program Files\VMware\vCenter Server\vmmon>.\vmmon-cli --start  
vsphere-client
```

- (HTML5 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
C:\Program Files\VMware\vCenter Server\vmmon>.\vmmon-cli --start  
vsphere-client  
C:\Program Files\VMware\vCenter Server\vmmon>.\vmmon-cli --start  
vsphere-ui
```

- vCSA:

- (플래시 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
service-control --start vsphere-client
```

- (HTML5 클라이언트의 경우) 다음 명령을 실행합니다.

```
service-control --start vsphere-client  
service-control --start vsphere-ui
```

자세한 내용을 확인하십시오

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

vCenter 플러그인 문제를 해결합니다

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인과 관련된 몇 가지 일반적인 문제와 이러한 문제를 해결하는 단계를 알고 있어야 합니다.

- 플러그인 등록에 성공했지만 웹 클라이언트에 아이콘이 표시되지 않습니다
- VMware vCenter Server 6.7U1을 사용하여 VMware vCenter Server 4.8 이상 업그레이드용 NetApp Element 플러그인 후 오류가 발생했습니다
- 등록 UI를 사용하여 플러그인을 등록하는 동안 오류가 발생했습니다
- 등록 UI를 사용하여 플러그인을 업데이트하는 동안 오류가 발생했습니다
- NetApp 확장을 업그레이드할 수 없다는 오류 메시지가 나타납니다
- 플러그인 인을 제거해도 성공적으로 완료되지만 아이콘은 유지됩니다
- 관리자 암호를 변경한 후에는 플러그인을 등록 취소 또는 제거할 수 없습니다
- 플러그인 관리 작업이 실패하거나 ESXi 호스트에서 볼륨에 액세스할 수 없습니다
- Firefox 59.0.2 브라우저에서 vCenter 플러그인을 사용하는 동안 오류가 발생했습니다
- 데이터 저장소 삭제 작업이 실패했습니다
- 페어링 키를 사용하여 클러스터 쌍을 연결할 수 없습니다
- QoSSIOC 상태에 대한 오류 메시지입니다
- QoSSIOC 서비스가 사용 가능으로 표시되지만 사용할 수 없습니다
- QoSSIOC는 데이터 저장소에 대해 활성화되지만 사용할 수 없습니다
- "VMware vSphere 7.0 Update 3으로 업그레이드한 후 vCenter 플러그인 구축이 실패합니다"

플러그인 등록에 성공했지만 웹 클라이언트에 아이콘이 표시되지 않습니다

설명

등록이 성공한 것으로 표시되지만 vSphere Web Client에서 플러그인 아이콘이 표시되지 않습니다.

NetApp Element vCenter 플러그인 4.10 및 그 이전 버전에 대한 수정 조치

- vSphere Web Client에서 로그아웃하고 다시 로그인합니다. 브라우저를 닫고 다시 열어야 할 수 있습니다.
- 브라우저 캐시를 지웁니다.
- vCenter에서 Windows 관리 도구의 서비스 메뉴에서 vSphere Web Client Service를 다시 시작하거나 vCenter를 재부팅합니다.
- vCenter 관리자 역할과 관련된 모든 필수 기본 관리 권한이 있는지 확인합니다.
- 플러그인 ZIP 파일이 vCenter에 다운로드되었는지 확인합니다.
 - a. vCenter에서 "vSphere_client_Virgo.log"를 엽니다. 버전 6.5 및 6.7용 vCenter 로그 파일은 다음 위치에 있습니다.
 - 플래시 설치: '/var/log/vmware/vsphere-client/logs/vsphere_client_Virgo.log'

- HTML5 설치: `/var/log/vmware/vsphere-ui/logs/vsphere_client_Virgo.log`

b. ZIP 다운로드에 실패했다는 오류 메시지가 나타나면 ZIP을 다시 다운로드하십시오.



연결할 수 없거나 잘못된 URL을 수정해야 할 수 있습니다. 플러그인 등록을 업데이트하거나 등록을 취소하고 수정된 URL로 플러그인을 다시 등록합니다. "allowHTTP" 설정을 변경하지 않고 HTTP URL을 지정한 경우에도 ZIP을 다운로드하지 못할 수 있습니다.

- 네트워킹 포트를 확인합니다. 필요한 포트에서 vCenter에서 양방향 방식으로 관리 노드에 연결할 수 있는지 확인합니다.
- vCenter의 MOB 확장 레코드를 확인합니다 ("[com.solidfire를 참조하십시오](#)") 플러그인 ZIP의 다운로드 위치 URL이 포함된 .server:
 - a. 브라우저에 URL을 붙여 넣습니다.
 - b. 플러그인 ZIP을 다운로드할 수 있는지 확인합니다.
 - 플러그인 ZIP을 다운로드할 수 있는 경우 다음 단계를 진행하십시오.
 - 플러그인 ZIP을 다운로드할 수 없는 경우 vCenter Server와 관리 노드 간의 네트워킹 문제를 확인합니다.
 - c. 플러그인을 다운로드할 수 없는 경우 MOB 레코드의 'serverThumbprint'를 브라우저에 표시된 ZIP URL의 인증서 SHA-1과 비교합니다.
 - i. MOB의 등록 레코드에 올바르지 않거나 오래된 URL 또는 SHA-1이 있는 경우 플러그인 등록을 취소하고 플러그인을 다시 등록합니다.
 - ii. 문제가 지속되고 ZIP에 도달할 수 없는 경우 ZIP URL을 검사하여 사용된 관리 노드 주소에 문제가 있는지 확인합니다. 경우에 따라 ZIP 파일을 다운로드할 수 있도록 플러그인의 등록 유틸리티를 사용하여 URL을 사용자 지정해야 할 수도 있습니다.

VMware vCenter Server 6.7U1을 사용하여 VMware vCenter Server 4.8 이상 업그레이드용 NetApp Element 플러그인 후 오류가 발생했습니다

설명

VMware vCenter Server 6.7U1을 사용하여 Element vCenter 플러그인 4.8 이상으로 업그레이드한 후 다음과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

- 클러스터는 플러그인 확장 지점의 * 클러스터 * 섹션에 나열되지 않습니다.
- 클러스터 * 및 * QoSSIOC 설정 * 섹션에 서버 오류가 표시됩니다.

수정 조치

클러스터 및 QoSSIOC 설정을 복원합니다.

1. vCenter에서 로그아웃합니다.
2. 로그아웃한 후 3-5분 정도 기다린 다음 다시 로그인합니다.
3. 현재 vSphere Client 보기에서 새로 고침 아이콘을 선택합니다.
4. 예를 들어 Ctrl+F5를 사용하여 캐시를 해제하고 브라우저를 새로 고칩니다.
5. 클러스터 및 QoSSIOC 설정이 복원되는지 확인합니다.

문제가 지속되면 다음을 수행해야 합니다 "Element Plug-in 5.0 이상에 대한 클러스터를 다시 추가합니다" 또는 "Element 플러그인 4.10 이전 버전용 클러스터를 다시 추가합니다".

등록 UI를 사용하여 플러그인을 등록하는 동안 오류가 발생했습니다

설명

등록 유틸리티를 사용할 때 vCenter Server에 플러그인을 등록하는 동안 오류가 발생했습니다. com.solidfire 키가 이미 설치되어 있습니다.

수정 조치

등록 유틸리티에서 * 플러그인 등록 * 대신 * 플러그인 업데이트 * 를 사용합니다.

등록 UI를 사용하여 플러그인을 업데이트하는 동안 오류가 발생했습니다

설명

등록 유틸리티를 사용할 때 vCenter Server에 대한 플러그인을 업데이트하는 동안 오류가 발생했습니다. 이 업데이트에 대해 "com.solidfire" 키가 있는 플러그인이 설치되어 있지 않습니다.

수정 조치

등록 유틸리티에서 * 플러그인 업데이트 * 대신 * 플러그인 등록 * 을 사용합니다.

NetApp 확장을 업그레이드할 수 없다는 오류 메시지가 나타납니다

메시지

```
org.springframework.transaction.CannotCreateTransactionException: Could not open JPA EntityManager for transaction; nested exception is javax.persistence.PersistenceException: org.hibernate.exception.GenericJDBCException: Could not open connection.
```

설명

Windows vCenter Server를 버전 6.0에서 6.5로 업그레이드하는 동안 NetApp Extension을 업그레이드할 수 없거나 새 vCenter Server와 함께 사용할 수 없다는 경고가 표시됩니다. 업그레이드를 완료하고 vSphere Web Client에 로그인하면 vCenter 플러그인 확장 지점을 선택할 때 오류가 발생합니다. 이 오류는 런타임 데이터베이스를 저장하는 디렉터리가 버전 6.0에서 6.5로 변경되었기 때문에 발생합니다. vCenter 플러그인에서 런타임을 위해 필요한 파일을 생성할 수 없습니다.

수정 조치

1. 플러그인 등록을 취소합니다.
2. 플러그인 파일을 제거합니다.
3. vCenter를 재부팅합니다.
4. 플러그인을 등록합니다.
5. vSphere Web Client에 로그인합니다.

플러그 인을 제거해도 성공적으로 완료되지만 아이콘은 유지됩니다

설명

vCenter 플러그인 패키지 파일 제거가 성공적으로 완료되었지만 vSphere Web Client에서 플러그인 아이콘이 계속 표시됩니다.

수정 조치

vSphere Web Client에서 로그아웃하고 다시 로그인합니다. 브라우저를 닫았다가 다시 열어야 할 수 있습니다. vSphere Web Client에서 로그아웃해도 문제가 해결되지 않으면 vCenter Server 웹 서비스를 재부팅해야 할 수 있습니다. 또한 다른 사용자에게 기존 세션이 있을 수 있습니다. 모든 사용자 세션을 닫아야 합니다.

관리자 암호를 변경한 후에는 플러그인을 등록 취소 또는 제거할 수 없습니다

설명

플러그인을 등록하는 데 사용된 vCenter의 관리자 암호가 변경된 후에는 vCenter 플러그인을 등록 또는 제거할 수 없습니다.

수정 조치

플러그인 2.6의 경우 vCenter 플러그인 * 등록 * / * 등록 해제 * 페이지로 이동합니다. vCenter IP 주소, 사용자 ID 및 암호를 변경하려면 * Update * 버튼을 클릭합니다.

플러그인 2.7 이상의 경우 플러그인의 mNode 설정에서 vCenter 관리자 암호를 업데이트합니다.

플러그인 4.4 이상의 경우 플러그인의 QoSSIOC 설정에서 vCenter 관리자 암호를 업데이트합니다.

플러그인 관리 작업이 실패하거나 ESXi 호스트에서 볼륨에 액세스할 수 없습니다

설명

데이터 저장소 생성, 클론 생성 및 공유 작업이 실패하거나 ESXi 호스트에서 볼륨에 액세스할 수 없습니다.

수정 조치

- 데이터 저장소 작업을 위해 ESXi 호스트에 소프트웨어 iSCSI HBA가 있고 활성화되어 있는지 확인합니다.
- 볼륨이 삭제되거나 잘못된 볼륨 액세스 그룹에 할당되지 않았는지 확인합니다.
- 볼륨 액세스 그룹에 올바른 호스트 IQN이 있는지 확인합니다.
- 연결된 계정에 올바른 CHAP 설정이 있는지 확인합니다.
- 볼륨 상태가 활성 상태이고 볼륨 액세스가 다시 쓰기이며 512e가 참으로 설정되어 있는지 확인합니다.

Firefox 59.0.2 브라우저에서 vCenter 플러그인을 사용하는 동안 오류가 발생했습니다

메시지

"이름: HttpResponse Raw 메시지: 에 대한 HTTP 실패 응답 <https://vc6/ui/solidfire-war-4.2.0-SNAPSHOT/>

[rest/vsphere//servers](#): 500 내부 서버 오류 반환 메시지: 서버 오류. 다시 시도하거나 NetApp Support에 문의하십시오

설명

이 문제는 Firefox를 사용하는 vSphere HTML5 웹 클라이언트에서 발생합니다. vSphere Flash 클라이언트는 영향을 받지 않습니다.

수정 조치

브라우저 URL에서 전체 FQDN을 사용합니다. VMware는 IP, 짧은 이름 및 FQDN에 대한 전체 정방향 및 역방향 확인을 필요로 합니다.

데이터 저장소 삭제 작업이 실패했습니다

설명

데이터 저장소 삭제 작업이 실패합니다.

수정 조치

모든 VM이 데이터 저장소에서 삭제되었는지 확인합니다. 데이터 저장소를 삭제하려면 먼저 데이터 저장소에서 VM을 삭제해야 합니다.

페어링 키를 사용하여 클러스터 쌍을 연결할 수 없습니다

설명

페어링 키를 사용하여 클러스터를 페어링하는 동안 연결 오류가 발생합니다. 클러스터 페어링 생성 * 대화 상자의 오류 메시지는 호스트에 대한 경로가 없음을 나타냅니다.

수정 조치

구성되지 않은 클러스터 쌍을 로컬 클러스터에 생성한 프로세스를 수동으로 삭제하고 클러스터 페어링을 다시 수행하십시오.

QoSSIOC 상태에 대한 오류 메시지는

설명

플러그인의 QoSSIOC 상태는 경고 아이콘 및 오류 메시지를 표시합니다.

수정 조치

- IP 주소에 연결할 수 없음: IP 주소가 유효하지 않거나 응답이 수신되지 않습니다. 주소가 올바른지, 관리 노드가 온라인 상태이고 사용 가능한지 확인합니다.
- 통신할 수 없음: IP 주소에 연결할 수 있지만 주소에 대한 호출은 실패합니다. 이는 QoSSIOC 서비스가 지정된 주소에서 실행되지 않거나 방화벽이 트래픽을 차단하고 있음을 나타낼 수 있습니다.
- SIOC 서비스에 연결할 수 없음: SIOC.LOG를 열고 관리 노드의 /OPT/solidfire/SIOC/DATA/LOG/("/var/log" 또는 이전 관리 노드의 '/var/log/solidfire/')에서 SIOC 서비스가 성공적으로 시작되었는지 확인합니다. SIOC 서비스를 시작하는 데 50초 이상 걸릴 수 있습니다. 서비스가 성공적으로 시작되지 않으면 다시 시도하십시오.

QoSSIOC 서비스가 사용 가능으로 표시되지만 사용할 수 없습니다

설명

QoSSIOC 서비스 설정이 UP로 표시되지만 QoSSIOC는 사용할 수 없습니다.

Element vCenter 플러그인 5.0 이상에 대한 수정 조치

NetApp Element 원격 플러그인 > 구성 탭의 * QoSSIOC 설정 * 탭에서 새로 고침 버튼을 선택합니다. 필요에 따라 IP 주소 또는 사용자 인증 정보를 업데이트합니다.

Element vCenter 플러그인 4.10 이전 버전에 대한 수정 조치

NetApp Element 구성 확장 지점의 * QoSSIOC 설정 * 탭에서 새로 고침 버튼을 선택합니다. 필요에 따라 IP 주소 또는 사용자 인증 정보를 업데이트합니다.

QoSSIOC는 데이터 저장소에 대해 활성화되지만 사용할 수 없습니다

설명

데이터 저장소에 QoSSIOC가 활성화되어 있지만 QoSSIOC는 사용할 수 없습니다.

수정 조치

VMware SIOC가 데이터 저장소에 설정되어 있는지 확인합니다.

1. 관리 노드의 /opt/solidfire/sIOC/data/logs/에서 'sIOC.log'를 엽니다(/var/log' 또는 이전 관리 노드의 경우 '/var/log/solidfire/').
2. 이 텍스트 검색:

```
SIOC is not enabled
```

3. 을 참조하십시오 ["이 기사를 참조하십시오"](#) 사용자의 문제에 해당하는 수정 조치를 확인합니다.

이전 버전의 VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 설명서

VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 버전 5.5 이전 릴리스에 대한 설명서도 제공됩니다.



이것 ["설명서 링크"](#) Element vCenter 플러그인 5.5에는 버전 5.4, 5.3, 5.2, 5.1, 5.0, 4.10, 4.9, 4.8, 4.7, 4.6도 포함되어 있습니다.

버전	플러그인 릴리즈 노트	관리 서비스 릴리스 정보	사용 설명서
5.4	"PDF를 참조하십시오"	"2.26.30"	"링크"
5.3	"PDF를 참조하십시오"	"2.25.42"	"링크"
5.2	"PDF를 참조하십시오"	"2.24.40"	"링크"
5.1	"PDF를 참조하십시오"	"2.23.64입니다"	"링크"
5.0	"PDF를 참조하십시오"	"2.22.7"	"링크"
4.10	"PDF를 참조하십시오"	"2.21.61"	"링크"
4.9	"PDF를 참조하십시오"	"2.20.69"	"링크"
4.8	"PDF를 참조하십시오"	"2.19.48"	"링크"
4.7	"PDF를 참조하십시오"	"2.18.91"	"링크"
4.6	"PDF를 참조하십시오"	"2.17.56KB"	"링크"
4.5	"PDF를 참조하십시오"	"2.14.60KB"	"PDF를 참조하십시오"
4.4	"PDF를 참조하십시오"	"2.11.34KB"	"PDF를 참조하십시오"

버전	플러그인 릴리즈 노트	관리 서비스 릴리스 정보	사용 설명서
4.3	"PDF를 참조하십시오"	"2.0.725KB"	<p>"PDF를 참조하십시오"참고: 이 책은 Element 소프트웨어 11.3/NetApp HCI 1.6에 대한 업데이트된 관리 노드 업그레이드 절차에 대해 설명합니다.https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMLP2860878["PDF를 참조하십시오"]</p> <p>"^]참고: 이 책은 Element 소프트웨어 11.5/NetApp HCI 1.7의 업데이트된 관리 노드 업그레이드 절차에 대해 설명합니다.https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMLP2863783["PDF를 참조하십시오"]</p> <p>참고: 이 책은 Element 소프트웨어 11.7/NetApp HCI 1.7P1에 대한 업데이트된 관리 노드 업그레이드 절차에 대해 설명합니다</p>

법적 고지

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

저작권

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](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/"](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/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

오픈 소스

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

- ["Management Services 2.27.40\(VMware vCenter Server 5.5.16용 NetApp Element 플러그인\)에 대한 알림"](#)
- ["관리 서비스 2.26.30 알림\(VMware vCenter Server 5.4.1용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 2.25.42 알림\(VMware vCenter Server 5.3.9용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 2.24.40 알림\(VMware vCenter Server 5.2.12용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.23.64\(VMware vCenter Server 5.1.12용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 2.22.7 공지\(VMware vCenter Server 5.0.37용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.21.61\(VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.10.12\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.20.69\(VMware vCenter Server 4.9.14용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.19.48\(VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.8.34\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.18.91\(VMware vCenter Server 4.7.10용 NetApp Element 플러그인\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.17.56\(VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.6.32\)"](#)
- ["관리 서비스 공지 2.17.52\(VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.6.29\)"](#)
- ["관리 서비스 참고 사항 2.16\(VMware vCenter Server용 NetApp Element 플러그인 4.6.29\)"](#)

- "관리 서비스 참고 사항 2.14(VMware vCenter Server 4.5.42용 NetApp Element 플러그인)"
- "관리 서비스 2.13에 대한 고지 사항(VMware vCenter Server 4.5.42용 NetApp Element 플러그인)"
- "관리 서비스 참고 사항 2.11(VMware vCenter Server 4.4.72용 NetApp Element 플러그인)"

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.