



온프레미스 **ONTAP** 클러스터를 관리합니다

On-prem ONTAP clusters

NetApp
April 25, 2022

목차

온프레미스 ONTAP 클러스터를 관리합니다.....	1
온프레미스 ONTAP 클러스터를 위한 스토리지 관리	1
Active IQ 디지털 자문업체 를 사용하여 클러스터 최적화	5
Active IQ 데이터를 사용하여 ONTAP 클러스터 관리.....	6
온프레미스 ONTAP 작업 환경을 제거합니다	10

온프레미스 ONTAP 클러스터를 관리합니다

온프레미스 ONTAP 클러스터를 위한 스토리지 관리

Cloud Manager에서 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색할 경우 작업 환경을 열어 스토리지를 프로비저닝하고 관리할 수 있습니다.

볼륨 생성 중

Cloud Manager를 사용하면 기존 애그리게이트에 NFS 또는 CIFS 볼륨을 생성할 수 있습니다. Cloud Manager를 사용하여 온프레미스 ONTAP 클러스터에 새 애그리게이트를 생성할 수 없습니다.

"템플릿"이라는 Cloud Manager 기능을 사용하면 데이터베이스 또는 스트리밍 서비스와 같은 특정 애플리케이션의 워크로드 요구사항에 최적화된 볼륨을 생성할 수 있습니다. 조직에서 사용해야 하는 볼륨 템플릿을 만든 경우를 따릅니다 [수행할 수 있습니다](#).

단계

1. Canvas 페이지에서 볼륨을 프로비저닝할 온프레미스 ONTAP 클러스터의 이름을 두 번 클릭합니다.
2. 새 볼륨 추가 * 를 클릭합니다.
3. 마법사의 단계에 따라 볼륨을 생성합니다.
 - a. * 세부 정보 및 보호 *: 볼륨에 대한 기본 세부 정보를 입력한 다음 스냅샷 정책을 선택합니다.

이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 목록에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
크기	입력할 수 있는 최대 크기는 쉐 프로비저닝의 사용 여부에 따라 크게 달라집니다. 이를 통해 현재 사용 가능한 물리적 스토리지보다 더 큰 볼륨을 생성할 수 있습니다.
스냅샷 정책	스냅샷 복사본 정책은 자동으로 생성되는 NetApp 스냅샷 복사본의 수와 빈도를 지정합니다. NetApp 스냅샷 복사본은 성능 영향이 없고 최소한의 스토리지가 필요한 시점 파일 시스템 이미지입니다. 기본 정책을 선택하거나 선택하지 않을 수 있습니다. Microsoft SQL Server의 tempdb와 같이 임시 데이터에 대해 없음을 선택할 수 있습니다.

- b. * 프로토콜 *: 볼륨의 프로토콜(NFS 또는 CIFS)을 선택한 다음 볼륨에 대한 액세스 제어 또는 권한을 설정합니다.

CIFS를 선택하고 서버가 아직 설정되지 않은 경우 Cloud Manager에서 Active Directory 또는 작업 그룹을 사용하여 CIFS 서버를 설정하라는 메시지를 표시합니다.

다음 목록에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
액세스 제어	NFS 익스포트 정책은 볼륨에 액세스할 수 있는 서버넷의 클라이언트를 정의합니다. 기본적으로 Cloud Manager는 서버넷의 모든 인스턴스에 대한 액세스를 제공하는 값을 입력합니다.

필드에 입력합니다	설명
권한 및 사용자/그룹	이러한 필드를 사용하면 사용자 및 그룹(액세스 제어 목록 또는 ACL라고도 함)에 대한 SMB 공유에 대한 액세스 수준을 제어할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 Windows 사용자 또는 그룹, UNIX 사용자 또는 그룹을 지정할 수 있습니다. 도메인 Windows 사용자 이름을 지정하는 경우 domain\username 형식을 사용하여 사용자의 도메인을 포함해야 합니다.

c. * Usage Profile *: 볼륨에서 스토리지 효율성 기능을 활성화 또는 비활성화할지 여부를 선택합니다.

ONTAP에는 필요한 총 스토리지 양을 줄일 수 있는 몇 가지 스토리지 효율성 기능이 포함되어 있습니다. NetApp 스토리지 효율성 기능은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

씬 프로비저닝

에서는 실제 스토리지 풀에 있는 것보다 더 많은 논리적 스토리지를 호스트 또는 사용자에게 제공합니다. 스토리지 공간을 사전에 할당하는 대신 데이터가 기록될 때 스토리지 공간을 각 볼륨에 동적으로 할당합니다.

중복 제거

동일한 데이터 블록을 찾아 단일 공유 블록에 대한 참조로 대체하여 효율성을 향상시킵니다. 이 기술은 동일한 볼륨에 상주하는 중복된 데이터 블록을 제거하여 스토리지 용량 요구 사항을 줄여줍니다.

압축

1차, 2차 및 아카이브 스토리지의 볼륨 내에서 데이터를 압축하여 데이터를 저장하는 데 필요한 물리적 용량을 줄입니다.

d. * Review * (검토 *): 볼륨에 대한 세부 정보를 검토한 다음 * Add * (추가 *)를 클릭합니다.

템플릿에서 볼륨 생성

조직에서 특정 애플리케이션의 워크로드 요구사항에 최적화된 볼륨을 구축할 수 있도록 사내 ONTAP 볼륨 템플릿을 만든 경우 이 섹션의 단계를 따릅니다.

템플릿에 디스크 유형, 크기, 프로토콜, 스냅샷 정책 등과 같은 특정 볼륨 매개변수가 이미 정의되어 있기 때문에 템플릿을 사용하면 작업을 보다 쉽게 수행할 수 있습니다. 매개 변수가 이미 미리 정의된 경우 다음 볼륨 매개 변수로 건너뛸 수 있습니다.



템플릿을 사용하는 경우에만 NFS 또는 CIFS 볼륨을 생성할 수 있습니다.

단계

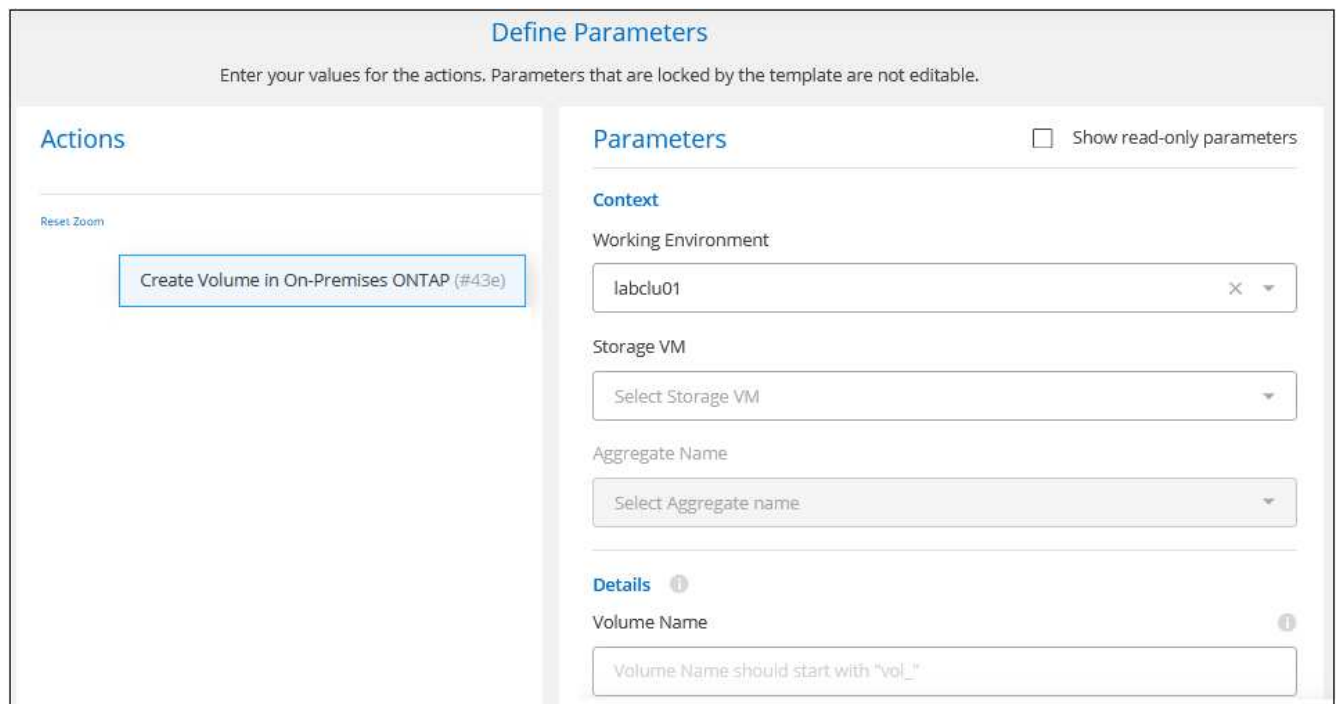
1. Canvas 페이지에서 볼륨을 프로비저닝할 온-프레미스 ONTAP 시스템의 이름을 클릭합니다.
2. 을 클릭합니다 > * 템플릿에서 볼륨 추가 *.



3. Select Template_page에서 볼륨을 생성하는 데 사용할 템플릿을 선택하고 * Next * 를 클릭합니다.



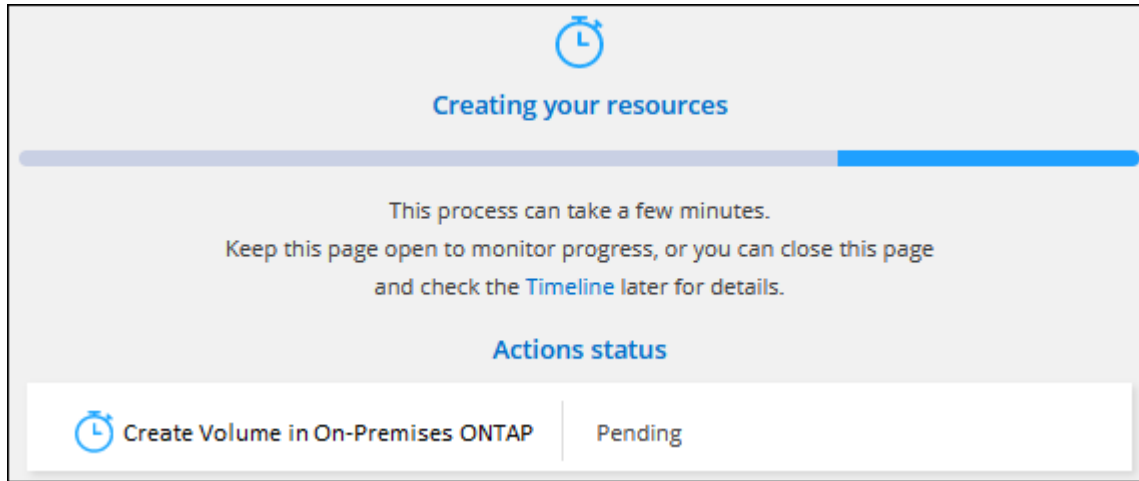
Define Parameters_page가 표시됩니다.



- 참고: * 해당 매개 변수의 값을 보려면 * 읽기 전용 매개 변수 표시 * 확인란을 클릭하여 템플릿에 의해 잠긴 모든 필드를 표시할 수 있습니다. 기본적으로 이러한 미리 정의된 필드는 숨겨지고 완료해야 하는 필드만 표시됩니다.

4. context_area에서 작업 환경은 처음 시작한 작업 환경의 이름으로 채워집니다. 볼륨을 생성할 * 스토리지 VM * 및 * 애그리게이트 * 를 선택해야 합니다.
5. 템플릿에서 하드 코딩되지 않은 모든 매개변수에 대한 값을 추가합니다. 을 참조하십시오 [볼륨 생성 중](#) 사내 ONTAP 볼륨을 구축하기 위해 완료해야 하는 모든 매개 변수에 대한 자세한 내용은
6. 이 볼륨에 필요한 모든 매개 변수를 정의한 후 * 템플릿 실행 * 을 클릭합니다.

Cloud Manager는 볼륨을 프로비저닝하고 진행 상황을 볼 수 있도록 페이지를 표시합니다.



그러면 새 볼륨이 작업 환경에 추가됩니다.

또한 볼륨에 Cloud Backup을 설정하는 등 템플릿에 보조 작업이 구현되는 경우 해당 작업도 수행됩니다.

CIFS 공유를 프로비저닝한 경우 파일 및 폴더에 대한 사용자 또는 그룹 권한을 제공하고 해당 사용자가 공유를 액세스하고 파일을 생성할 수 있는지 확인합니다.

데이터 복제

1회 데이터 복제를 선택하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 ONTAP 클러스터 간에 데이터를 복제할 수 있습니다. 이 경우 클라우드 간에 데이터를 이동하거나, 재해 복구 또는 장기 보존에 도움이 되는 반복 일정을 선택할 수 있습니다.

["자세한 내용을 보려면 여기를 클릭하십시오"](#).

데이터 백업

클라우드 백업을 사용하여 사내 ONTAP 시스템의 데이터를 클라우드의 저렴한 오브젝트 스토리지로 백업할 수 있습니다. 이 서비스는 온프레미스 및 클라우드 데이터의 보호 및 장기 아카이브를 위한 백업 및 복원 기능을 제공합니다.

["자세한 내용을 보려면 여기를 클릭하십시오"](#).

데이터를 스캔, 매핑 및 분류합니다

Cloud Data Sense는 기업의 사내 클러스터를 스캔하여 데이터를 매핑 및 분류하고, 개인 정보를 식별할 수 있습니다. 따라서 보안 및 규정 준수 위험을 줄이고 스토리지 비용을 절감하며 데이터 마이그레이션 프로젝트를 지원할 수 있습니다.

"자세한 내용을 보려면 여기를 클릭하십시오".

데이터를 클라우드에 계층화

Cloud Tiering을 사용하여 ONTAP 클러스터에서 오브젝트 스토리지로 비활성 데이터를 자동으로 계층화하여 데이터 센터를 클라우드로 확장하십시오.

"자세한 내용을 보려면 여기를 클릭하십시오".

Active IQ 디지털 자문업체 를 사용하여 클러스터 최적화

"Active IQ 디지털 자문업체" Cloud Manager UI에 통합되어 단일 창에서 ONTAP 클러스터의 운영, 보안, 성능을 최적화할 수 있습니다.

피처

Active IQ 디지털 자문업체 를 사용하여 관심 목록 수준에서 스토리지 시스템의 전반적인 상태, 시스템 상태, 인벤토리, 계획, 업그레이드 및 중요한 통찰력을 확인할 수 있습니다.

- 스토리지 시스템의 상태 분석 및 최적화
- 스토리지 시스템의 모든 위험과 위험 완화를 위한 조치에 대한 통찰력을 확보할 수 있습니다
- 성능 데이터의 그래픽 형식을 확인하여 스토리지 디바이스의 성능을 분석할 수 있습니다
- 90% 용량을 초과하거나 90% 용량에 근접하는 시스템에 대한 세부 정보를 확인하십시오
- 만료되었거나 향후 6개월 이내에 만료되었을 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 정보를 확인하십시오
- 스토리지 시스템 소프트웨어를 업그레이드하고 Ansible을 사용하여 ONTAP 펌웨어를 업데이트합니다

지원되는 ONTAP 시스템

Active IQ 디지털 어드바이저는 NSS 계정 내의 모든 사내 ONTAP 시스템 및 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 정보를 제공합니다.

비용

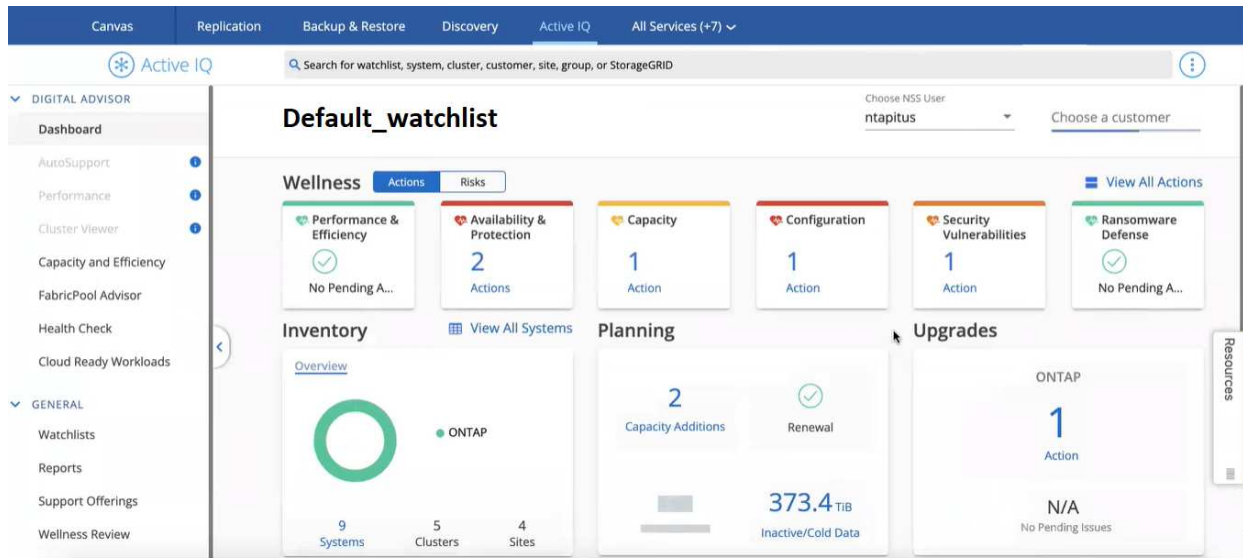
Cloud Manager를 통해 이 서비스를 무료로 사용할 수 있습니다.

Active IQ 디지털 조언이 클라우드 매니저와 어떻게 연동되는지 알아보십시오

Active IQ 디지털 자문업체 사용자 인터페이스는 Cloud Manager에 완전히 통합되어 있습니다.

Cloud Manager에서 * Active IQ * 서비스를 클릭합니다.

- Cloud Manager에 기존 NSS 계정을 이미 등록한 경우 Active IQ 디지털 어드바이저 UI는 의 독립 실행형 구현에서 보이는 것과 같이 표시됩니다 <https://activeiq.netapp.com/>.



- Cloud Manager에 NSS 계정을 등록하지 않은 경우 "[NSS 계정을 지금 등록하십시오](#)" 그런 다음 Active IQ 디지털 자문 UI가 나타납니다.



2021년 12월 현재 NetApp은 NSS 계정에 대한 자격 증명을 등록하는 새로운 방법론으로 전환했습니다. "[자세한 내용은 이 FAQ를 참조하십시오](#)". NSS 계정이 이전 자격 증명 세트를 사용하는 경우 계정을 새 자격 증명으로 업데이트해야 합니다.

다음 단계

를 참조하십시오 "[Active IQ 디지털 자문 문서](#)" 를 참조하십시오.

Active IQ 데이터를 사용하여 ONTAP 클러스터 관리

Cloud Manager의 검색 페이지에서는 온프레미스 환경에서 검색되지 않은 ONTAP 클러스터를 표시하고, 클러스터에 업데이트된 디스크 또는 펌웨어가 필요한지 여부, 온프레미스 시스템을 구입할 때 부여된 모든 Cloud Volumes ONTAP 라이선스를 사용하고 있는지 여부를 확인할 수 있습니다. 이 정보는 에서 Cloud Manager에 제공됩니다 "[Active IQ 디지털 자문업체](#)".

사용하지 않는 Cloud Volumes ONTAP 노드 기반 라이선스 보기

구입한 대부분의 사내 ONTAP 스토리지 시스템 패키지에는 무료 Cloud Volumes ONTAP 노드 기반 라이선스가 포함되어 있으므로 Cloud Manager에서 NetApp 클라우드 스토리지 오퍼링을 사용해 볼 수 있습니다. 라이선스를 사용하여 새 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 생성하거나 기존 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에 라이선스를 적용하여 용량을 368TiB까지 확장할 수 있습니다.

NetApp Support 사이트 자격 증명을 기반으로 사용하지 않는 Cloud Volumes ONTAP 라이선스가 있는지 여부를 확인할 수 있습니다.



노드 기반 라이선스의 기간은 라이선스가 발급된 후 다음 달의 첫날에 시작됩니다. 예를 들어, 2021년 12월 15일에 노드 기반 BYOL 라이선스를 취득한 경우, 라이선스 기간은 2022년 1월 1일(다음 달의 첫 번째 날)부터 시작됩니다.

단계

1. Cloud Manager에서 * Discovery * 탭을 클릭합니다.
2. 페이지 하단의 * Licenses * 탭을 클릭합니다.

Cluster Inventory (42)		Licenses (30)		Firmware Updates (7)		Cloud Ready Workloads (1375)	
Serial Number	License Type	Hyperscaler	Model Type	Expires	AutoSupport		
90320130000000001514	BYOL	AWS	Single	December 31, 2022	No	Use License	▼
90820130000000001141	BYOL	AWS	Single	N/A	Yes		
90820130000000001142	BYOL	AWS	Single	December 31, 2022	Yes	Use License	▼
90820130000000001143	BYOL	AWS	HA	December 31, 2022	Yes	Use License	▼

사용되지 않는 각 라이선스에 대해 * 사용권 사용 * 버튼이 나타납니다.

3. 사용권을 활성화하고 사용하려면 * 사용권 사용 * 을 클릭합니다.



사용 가능한 라이선스 사용 옵션에 대한 자세한 내용은 아래 작업을 참조하십시오.

사용하지 않는 **Cloud Volumes ONTAP** 라이선스 사용

사용하지 않는 라이선스를 사용하여 새 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 만들거나 기존 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에서 라이선스 용량을 확장할 수 있습니다. 라이선스 용량은 368TiB입니다.

expires_column은 라이선스가 활성화된 마지막 날짜를 나타냅니다. 새 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 때 라이선스가 만료되는 날짜입니다. 기존 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 업데이트할 때 기존 라이선스가 연장되는 기간을 나타냅니다.

라이선스 유형, _ 하이퍼스케일러 _ 및 _ 모델 유형 _ 열은 Cloud Volumes ONTAP 라이선스의 유형을 설명합니다. 예를 들어, * BYOL | Single | Azure * 는 "Microsoft Azure"에 구축된 "단일 노드" Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 "BYOL | Single | Azure * 라이선스를 "BYOL" 방식으로 사용한다는 것을 의미합니다. 이 열에 표시될 수 있는 값은 표에 나와 있습니다.

열	값
라이선스 유형	PAYGO BYOL
하이퍼스케일러	Azure AWS GCP 모든 공급자
모델 유형	단일 HA

new_Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 때 이는 구축하는 시스템의 유형입니다. 예를 들어, 샘플 라이선스(* BYOL | Single | Azure *)를 사용하면 Azure에서 최대 368TiB의 사용 권한을 가진 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP

시스템을 생성할 수 있습니다. 이 라이선스를 사용하여 HA 시스템을 생성하거나 AWS에 인스턴스를 구축할 수 없습니다.

existing_Cloud Volumes ONTAP 시스템을 업데이트할 때 기존 라이선스의 용량을 확장할 수 있는 시스템 유형을 나타냅니다. 샘플 라이선스를 다시 사용하면 Azure에서 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 라이선스를 확장할 수 있습니다. 이 라이선스를 사용하여 HA 시스템 또는 AWS에 구축된 인스턴스에 대한 라이선스를 확장할 수 없습니다.

사용하지 않는 라이선스로 새 **Cloud Volumes ONTAP** 시스템을 생성합니다

다음 단계에 따라 사용하지 않는 라이선스로 새 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 만듭니다.

단계

1. 사용권 사용 * 을 클릭하고 새 Cloud Volumes ONTAP*에 대한 사용권 사용 * 을 선택합니다.
2. "사용권 사용..." 페이지에서 사용권 정보를 확인하고 * 사용권 사용 * 을 클릭합니다.

클라우드 공급자와 노드 수가 모두 라이선스에 의해 정의되기 때문에 대부분의 경우 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 작업 환경을 만들기 위한 * 세부 정보 및 자격 증명 * 페이지로 이동합니다.

"모든 제공업체"로 정의된 라이선스를 사용하는 경우 * 세부 정보 및 자격 증명 * 페이지를 완료하기 전에 먼저 클라우드 공급자를 선택할 수 있도록 * 위치 선택 * 페이지로 이동합니다.

3. 다음 단계에 따라 작업 환경과 첫 번째 볼륨을 생성합니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 구축하는 클라우드 공급자에 따라 다음 섹션을 참조하십시오.

- ["Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 실행"](#)
- ["AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 실행"](#)
- ["GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 시작합니다"](#)

기존 **Cloud Volumes ONTAP** 시스템의 라이선스 용량 확장

무료 라이선스 중 하나의 라이선스 요구 사항과 일치하는 현재 구축된 Cloud Volumes ONTAP 시스템(동일한 클라우드 공급자, 노드 수 등)이 있는 경우 다음 단계에 따라 라이선스 용량을 368TiB까지 확장할 수 있습니다.

단계

1. 사용권 사용 * 을 클릭하고 * 기존 Cloud Volumes ONTAP에 사용권 추가 * 를 선택합니다.

Add License to Existing Cloud Volumes ONTAP

License Information

90419737477578510576	BYOL	AWS	Single
Serial Number	License Type	Provider	Cloud Volumes ONTAP

Select Cloud Volumes ONTAP

Cloud_Volumes_ONTAP_001 | AWS | Single


Note: Only Cloud Volumes ONTAP systems that match the license parameters are displayed.

Add License **Close**

2. "라이선스 추가..." 페이지에서 라이선스를 확장할 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 선택하고 * 라이선스 추가 * 를 클릭합니다.

확인 대화 상자가 표시됩니다.

Add License to Existing Cloud Volumes ONTAP



License added Successfully

License: 90419737477578510576 (BYOL | AWS | Single)
added successfully to Cloud Volumes ONTAP "Cloud_Volumes_ONTAP_Name"

[Go to "Cloud_Volumes_ONTAP_Name" License Page ➤](#)

Close

3. 창을 닫고 검색 페이지로 돌아가려면 * 닫기 * 를 클릭하고, 해당 시스템의 라이선스에 대한 자세한 내용을 보려면 Cloud Volumes ONTAP 라이선스 페이지로 이동하려면 링크를 클릭하십시오.

새 디스크 및 펌웨어 다운로드 중

검색된 ONTAP 클러스터에 펌웨어 또는 디스크 펌웨어가 업데이트되어야 하는지 여부를 확인할 수 있습니다. Ansible 플레이북을 다운로드하여 펌웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

- 참고: * 새 펌웨어를 보고 다운로드할 수 있는 기능은 특정 지원 계획에 가입한 경우에만 사용할 수 있습니다.

단계

1. 검색 페이지에서 * 펌웨어 업데이트 * 탭을 클릭합니다.

Cluster Inventory (42)	Licenses (30)	Firmware Updates (7)	Cloud Ready Workloads (1375)	Download All
Cluster Name	Cluster Status	Disk Firmware	Shelf Firmware	
durbkpclu99	Undiscovered	Update Available	No Updates Available	
durdevnasclu01	Undiscovered	Update Available	No Updates Available	
durlabdevclu01	Discovered	No Updates Available	No Updates Available	
blrprclu02	Undiscovered	No Updates Available	No Updates Available	

클러스터에 새 펌웨어가 필요한 경우 * 모두 다운로드 * 버튼이 나타납니다.

2. 모두 다운로드 * 를 클릭하고 zip 파일을 저장합니다.

3. zip 파일의 압축을 풀고 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 "스토리지 시스템 펌웨어를 업데이트합니다".

펌웨어가 업데이트됩니다. 다음에 ONTAP 시스템에서 Active IQ로 AutoSupport 메시지를 보내면 펌웨어 업데이트 페이지의 상태가 업데이트되어 업데이트가 더 이상 필요하지 않음을 표시합니다.

클라우드의 대상이 되는 온프레미스 워크로드 보기

특정 워크로드 또는 볼륨은 온프레미스 ONTAP 클러스터에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템으로 이동하는 데 적합합니다. 이러한 이점에는 비용 절감과 성능 및 복원력 개선이 포함됩니다. Cloud Ready 워크로드_tab은 검색된 ONTAP 클러스터에서 이러한 워크로드의 목록을 제공합니다.

Cluster Inventory (42)		Licenses (30)	Firmware Updates (7)	Cloud Ready Workloads (1375)
Cluster Name	Cluster Status	SVM Name	Volume Name	Workload Type
hioprclu02	Undiscovered	vsvhiopax01prd	volpaxprd_hanabackup01	SAP HANA
hioprclu02	Undiscovered	svmhicdb02prd	volcldbprd_sqluserdata01	MSSQL
durdevclu02	Discovered	vsvdurpax01spd	volpaxdev_hana_data	SAP HANA
durdevclu02	Discovered	vsvdurpax01spd	volpaxstg_hana_backup	SAP HANA
durdevclu02	Discovered	vsvdurerp01spd	xdperpspd_oradata02	ORACLE

이 페이지에서 제공되는 지원되는 워크로드는 SAP, SAP HANA, Oracle, 파일 공유 및 SharePoint입니다.

Lift & Shift 는 앱을 클라우드로 마이그레이션하는 접근 방식입니다. 다시 앱을 설계하지 않고 애플리케이션과 관련 데이터를 클라우드 플랫폼으로 이동하는 것을 의미합니다. 에 대한 자세한 내용을 참조하십시오 "리프트 앤 시프트".

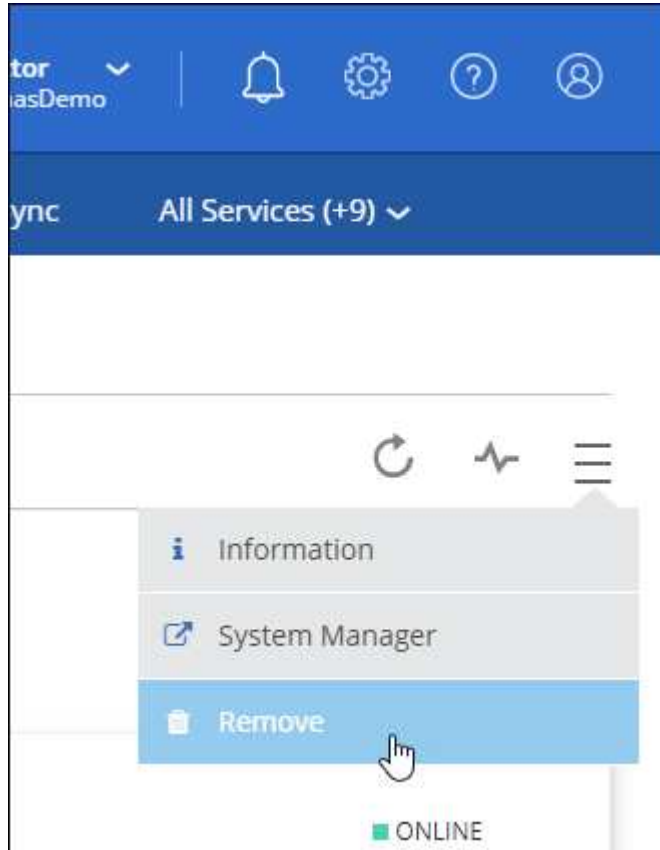
온프레미스 ONTAP 작업 환경을 제거합니다

Cloud Manager에서 더 이상 관리하지 않으려는 경우 사내 ONTAP 작업 환경을 제거합니다.

작업 환경을 제거해도 ONTAP 클러스터에는 영향을 주지 않습니다. Cloud Manager에서 언제든지 다시 검색할 수 있습니다.

단계

1. Canvas 페이지에서 온-프레미스 ONTAP 작업 환경의 이름을 두 번 클릭합니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭하고 * 제거 * 를 선택합니다.



3. 확인하려면 * 제거 * 를 클릭합니다.

Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.