



시작하기

Keystone

NetApp
January 15, 2026

목차

시작하기	1
NetApp Keystone 에 대해 알아보세요	1
Keystone 스토리지 서비스(STaaS)	1
Keystone 인프라를 이해하세요	2
저장 플랫폼	2
모니터링 도구	2
Keystone Collector에 대해 알아보세요	3
Keystone 서비스에 필요한 구성 요소	4
사이트 요구 사항	4
원격 접속 요구 사항	5
Keystone 데이터 흐름	6
Keystone Collector 데이터 흐름	6
데이터 흐름 모니터링	6
규정 준수 기준	7
Keystone 의 운영 모델	7
서비스 수명 주기 전반에 걸친 역할 및 책임	8

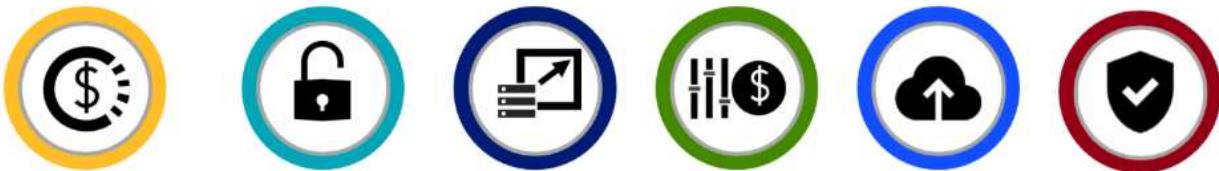
시작하기

NetApp Keystone 에 대해 알아보세요

NetApp Keystone 은 선불 자본 지출이나 데이터 저장 및 보호 요구 사항을 충족하기 위한 임대보다 운영 비용 소비 모델을 선호하는 기업을 위해 원활한 하이브리드 클라우드 환경을 제공하는 종량제 구독 기반 서비스 모델입니다.

Keystone 사용하면 다음과 같은 혜택을 누릴 수 있습니다.

- 비용 효율성: 필요한 저장 용량에 대해서만 비용을 지불하고 추가 용량을 유연하게 처리할 수 있습니다.
- 자본 효율성: 사전 투자 없이 엔터프라이즈급 스토리지에 액세스하세요.
- 확장성: 비즈니스가 성장함에 따라 저장 용량을 쉽게 확장할 수 있습니다.
- 맞춤형: 필요에 따라 저장 용량 계획을 조정하고 클라우드로 전환하여 전체 비용을 최적화하세요.
- 클라우드 통합: 온프레미스 서비스와 클라우드 서비스를 하나의 구독으로 결합합니다.
- 보안: 고급 보안 조치와 위협으로부터의 보장된 복구로 귀하의 데이터를 보호하세요.



Predictable billing

Provides cloud-like storage operations in a single, pay-as-you-go subscription – purchase only the storage needed plus 20% burst at same rate

Preserve capital

Unlocks access to enterprise-level storage capabilities without upfront capital investment

Scale on demand

Quickly scales out capacity for file, block, and object storage as growing needs dictate

Flexible rates

Offers flexible 1–5-year terms, adjust capacity or shift to the cloud by up to 25% annually, and save up to 50% of storage TCO with automated data tiering

Bridge to the cloud

Leverages major public cloud services with on-prem services seamlessly, with a single subscription

Built-in security

Safeguards data with the most secure storage on the planet and guarantees recovery from ransomware attacks

Keystone 파일, 블록 및 개체 스토리지 유형에 대해 사전 정의된 성능 서비스 수준에서 스토리지 용량을 제공합니다. 이 스토리지는 온프레미스에 구축하여 NetApp, 파트너 또는 고객이 운영할 수 있습니다. Keystone 선택한 하이퍼스케일 환경에 배포할 수 있는 Cloud Volumes ONTAP 등의 NetApp 클라우드 서비스와 함께 사용할 수 있습니다.

Keystone 스토리지 서비스(STaaS)

STaaS(Storage-as-a-Service) 서비스는 스토리지 인프라의 조달, 배포 및 관리를 위한 퍼블릭 클라우드와 유사한 모델을 제공하는 것을 목표로 합니다. 많은 기업이 여전히 하이브리드 클라우드 전략을 수립하는 데 어려움을 겪고 있는데, Keystone STaaS는 온프레미스 서비스로 시작하여 적절한 시기에 클라우드로 전환할 수 있는 유연성을 제공합니다. 이를 통해 다양한 배포 모델에 걸쳐 약속을 보호하고 월별 청구서를 늘리지 않고도 필요에 따라 지출을 재분배할 수 있습니다.

관련 정보

- ["Keystone 가격"](#)

- "Keystone STaaS의 추가 서비스"
- "Keystone 의 성능 서비스 수준"
- "Keystone 인프라"
- "Keystone 의 운영 모델"

Keystone 인프라를 이해하세요

NetApp Keystone 의 인프라, 설계, 기술 선택 및 구성 요소에 대한 전적인 책임을 지며, 이는 NetApp 과 고객 운영 환경 모두에 적용됩니다.

NetApp 다음 조치를 취할 권리를 보유합니다.

- 제품을 선택, 대체 또는 재활용하세요.
- 적절하다고 판단되면 새로운 기술로 제품을 새롭게 합니다.
- 서비스 요구 사항을 충족시키기 위해 제품의 용량을 늘리거나 줄입니다.
- 서비스 요구 사항을 충족하기 위해 아키텍처, 기술 및/또는 제품을 수정합니다.

Keystone 인프라에는 다음을 포함한 여러 구성 요소가 포함됩니다.

- NetApp 스토리지 시스템을 포함한 Keystone 인프라.
- ITOM 모니터링 솔루션, NetApp Console, Active IQ, Active IQ Unified Manager 와 같은 서비스를 관리하고 운영하는 도구입니다.

저장 플랫폼

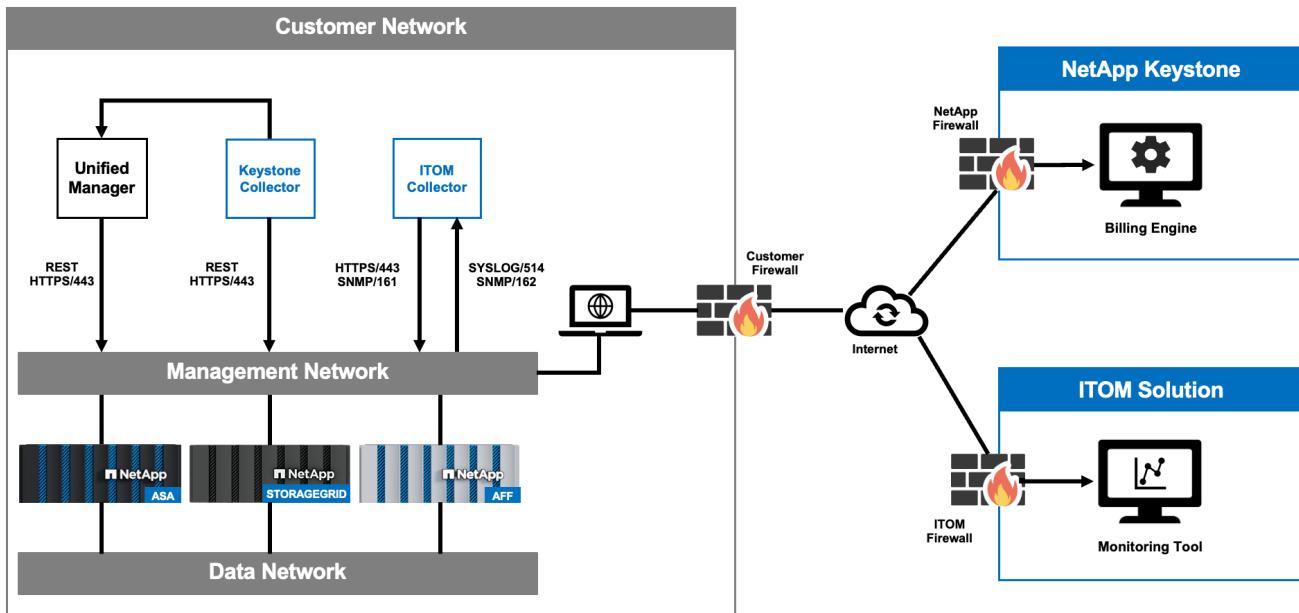
기업용 애플리케이션에는 빠른 프로비저닝 워크플로우를 지원하고, 지속적인 가용성을 유지하고, 낮은 지연 시간으로 높은 작업 부하를 견뎌내고, 더 높은 성능을 제공하고, 주요 클라우드 공급업체와의 통합을 지원하는 스토리지 플랫폼이 필요합니다. NetApp 이러한 요구 사항을 지원하는 여러 가지 제품과 기술을 보유하고 있습니다. Keystone 서비스의 경우 NetApp AFF, ASA, FAS 및 StorageGRID 시스템을 사용합니다.

모니터링 도구

Keystone 고객 운영 서비스에서는 스토리지 인프라와 모니터링 도구가 고객 사이트에 설치됩니다. 저장 인프라는 최초 주문을 지원하는 데 필요한 저장 하드웨어로 구성되며, 나중에 추가 저장을 주문할 수 있는 조항도 포함되어 있습니다.

저장 장비 외에도 저장 및 소비 모니터링을 위해 두 개의 모니터링 도구가 제공됩니다.

- Keystone IT Operations Management(ITOM) 모니터링 솔루션: Keystone 환경을 모니터링하는 데 사용되는 클라우드 기반 SaaS 애플리케이션입니다. NetApp 스토리지 플랫폼과 통합되어 환경 데이터를 수집하고 Keystone 인프라의 컴퓨팅, 네트워크 및 스토리지 구성 요소를 모니터링합니다. 이러한 모니터링 기능은 온프레미스 설정, 데이터 센터, 클라우드 환경 또는 이러한 환경의 조합으로 확장됩니다. 이 서비스는 클라우드 포털과 통신하는 귀하의 사이트에 설치된 로컬 ITOM 수집기를 사용하여 활성화됩니다.
- Keystone 데이터 수집기: Keystone 데이터 수집기는 데이터를 수집하여 추가 처리를 위해 Keystone 청구 플랫폼에 제공합니다. 이 애플리케이션은 Active IQ Unified Manager 와 함께 제공됩니다. 5분 간격으로ONTAP 및 StorageGRID 컨트롤러로부터 데이터를 수집합니다. 데이터가 처리되고, 메타데이터는 AutoSupport 메커니즘을 통해 중앙 집중식 Active IQ 데이터 레이크로 전송됩니다. 이 메커니즘은 청구 데이터 생성에 사용됩니다. Active IQ 데이터 레이크는 청구 데이터를 처리하여 청구를 위해 Zuora로 전송합니다.



NetApp Console이나 Digital Advisor 통해 Keystone 구독에 대한 구독 및 소비 세부 정보를 볼 수 있습니다. Keystone 보고에 대해 자세히 알아보려면 다음을 참조하세요. "[Keystone 대시보드 개요](#)" .

Keystone Collector에 대해 알아보세요

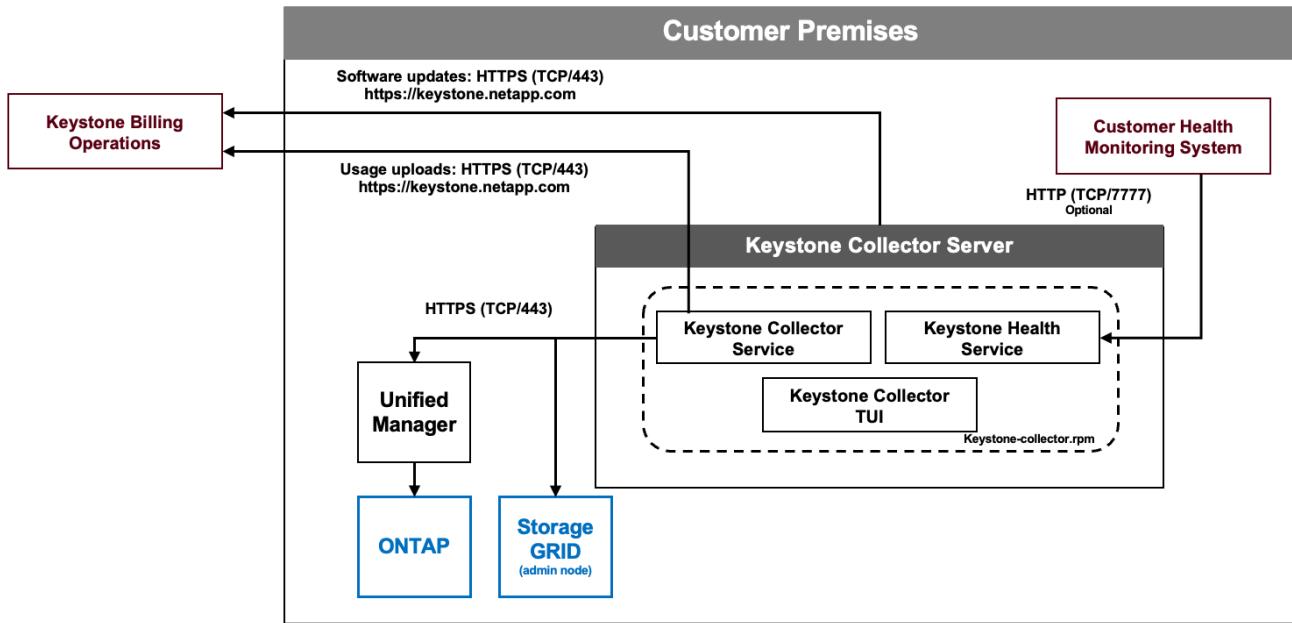
Keystone Collector는 사이트의 VMware vSphere 또는 Linux 호스트에 설치하여 Keystone 서비스에 액세스하는 NetApp 소프트웨어입니다. Keystone 시스템의 사용 데이터를 수집합니다.

Keystone Collector는 Keystone 청구 플랫폼의 사용량 수집 구성 요소입니다. 이 솔루션은 Active IQ Unified Manager 와 기타 애플리케이션을 활용하여 ONTAP 및 StorageGRID 시스템에 연결하고 Keystone 구독의 사용 및 성능 측정에 필요한 메타데이터를 수집합니다. 청구 데이터를 보고용으로 전송하는 동시에 시스템 상태를 모니터링할 수 있는 기능을 제공합니다.

Keystone Collector는 연결 제한 없이 작동하는 표준 모드 또는 연결 제한이 있는 조직을 위해 설계된 개인 모드로 구성할 수 있습니다. 표준 모드로 Keystone Collector를 설치하려면 다음을 참조하세요. "[Keystone 설정 및 구성](#)" ; 개인 모드의 경우 다음을 참조하세요. "[개인 모드의 Keystone](#)" .

Keystone Collector는 Keystone 시스템의 사용 데이터를 수집하는 표준적인 접근 방식을 나타냅니다. 사용자 환경이 Keystone Collector를 지원할 수 없는 경우 Keystone 지원팀에 승인을 요청하여 대안으로 AutoSupport 원격 측정 메커니즘을 사용할 수 있습니다. AutoSupport에 대한 정보는 다음을 참조하세요. "[AutoSupport](#)" . Keystone에 대한 AutoSupport 구성에 대한 정보는 다음을 참조하세요. "[Keystone에 대한 AutoSupport 구성](#)" .

이 아키텍처 다이어그램은 일반적인 Keystone 환경의 구성 요소와 그 연결성을 간략하게 설명합니다.



Keystone 서비스에 필요한 구성 요소

NetApp Keystone STaaS 서비스를 활성화하려면 몇 가지 구성 요소가 필요합니다. 시작하기 전에 다음 구성 요소를 검토하십시오.

사이트 요구 사항

여기서는 공간, 랙, PDU, 전력, 냉각과 같은 사이트별 요구 사항이 몇 가지 있으며, 추가적인 네트워크 및 보안 요구 사항도 설명합니다.

공간

Keystone 인프라 장비를 호스팅할 바닥 공간(고객 제공). NetApp 최종 구성을 기반으로 가중치 사양을 제공합니다.

랙

고객이 직접 운영하는 서비스에는 4개의 포스트 랙이 포함됩니다(고객이 제공). NetApp에서 운영하는 서비스에서는 요구 사항에 따라 NetApp이나 고객이 랙을 제공할 수 있습니다. NetApp 42개의 깊은 랙을 제공합니다.

PDU

두 개의 별도 보호 회로에 연결된 전원 분배 장치(PDU)에 충분한 C13 콘센트를 제공해야 합니다. 고객이 운영하는 서비스에서는 어떤 경우에는 C19 매장이 필요합니다. NetApp에서 운영하는 서비스에서 NetApp이나 고객이 요구 사항에 따라 PDU를 제공할 수 있습니다.

힘

필요한 전력을 공급해야 합니다. NetApp 최종 구성은 기반으로 200V 정격(일반 A, 최대 A, 일반 W, 최대 W, 전원 코드 유형 및 수량)을 기반으로 전력 요구 사항 사양을 제공합니다. 모든 구성 요소에는 중복 전원 공급 장치가 있습니다. NetApp 캐비닛 내부 전원 코드를 제공합니다.

냉각

NetApp 최종 구성 및 요구 사항을 기반으로 냉각 요구 사항 사양(일반 BTU, 최대 BTU)을 제공할 수 있습니다.

가상 머신

Keystone Collector와 ITOM Collector를 배포하려면 가상 머신이 필요합니다. 설치 전제 조건은 다음을 참조하세요 . ["Keystone Collector 설치 가이드"](#) 그리고 ["ITOM Collector 설치 요구 사항"](#) . 다른 요구 사항은 배포 중에 공유됩니다.

배포 옵션

Keystone Collector는 다음 방법을 통해 배포할 수 있습니다.

- VMware OVA 템플릿(VMware vCenter Server 6.7 이상 필요)
- 고객은 다음 운영 체제 중 하나에서 실행되는 Linux 서버를 제공합니다: Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8.6 이상 8.x 버전, Red Hat Enterprise Linux 9.0 이상 버전 또는 CentOS 7(기존 환경에만 해당). Keystone 소프트웨어는 다음을 사용하여 설치됩니다. .deb 또는 .rpm 패키지는 Linux 배포판에 따라 다릅니다.

ITOM Collector는 다음 방법을 통해 배포할 수 있습니다.

- 고객은 Debian 12, Ubuntu 20.04 LTS, Red Hat Enterprise Linux(RHEL) 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0, Amazon Linux 2023 또는 최신 버전을 실행하는 Linux 서버를 제공합니다.
- 고객은 Windows Server 2016 이상 버전을 실행하는 Windows 서버를 제공합니다.



권장되는 운영 체제는 Debian 12, Windows Server 2016 또는 최신 버전입니다.

네트워킹

_keystone.netapp.com_에 대한 아웃바운드 액세스는 Keystone Collector 및 AIOPS 솔루션 게이트웨이의 운영 및 유지 관리에 필수적인 소프트웨어 업데이트 및 사용 데이터 업로드에 필요합니다.

고객 요구 사항과 사용되는 스토리지 컨트롤러에 따라 NetApp 고객 사이트에서 10GB, 40GB, 100GB 연결을 제공할 수 있습니다.

NetApp NetApp에서 제공하는 인프라 장치에만 필요한 트랜시버를 제공합니다. 고객 장치에 필요한 트랜시버와 NetApp에서 제공하는 Keystone 인프라 장치에 대한 케이블을 제공해야 합니다.

원격 접속 요구 사항

고객 데이터 센터나 고객 소유의 공동 배치 서비스에 설치된 스토리지 인프라와 Keystone 운영 센터 간에 네트워크 연결이 필요합니다. 고객은 컴퓨팅 및 가상 머신과 인터넷 서비스를 제공할 책임이 있습니다. 고객은 또한 내부 보안 정책에 따라 OS 패치(OVA 기반이 아닌 배포) 및 보안 강화에 대한 책임이 있습니다. 네트워크 설계는 보안 프로토콜을 기반으로 이루어져야 하며 방화벽 정책은 NetApp과 고객 모두의 승인을 받아야 합니다.

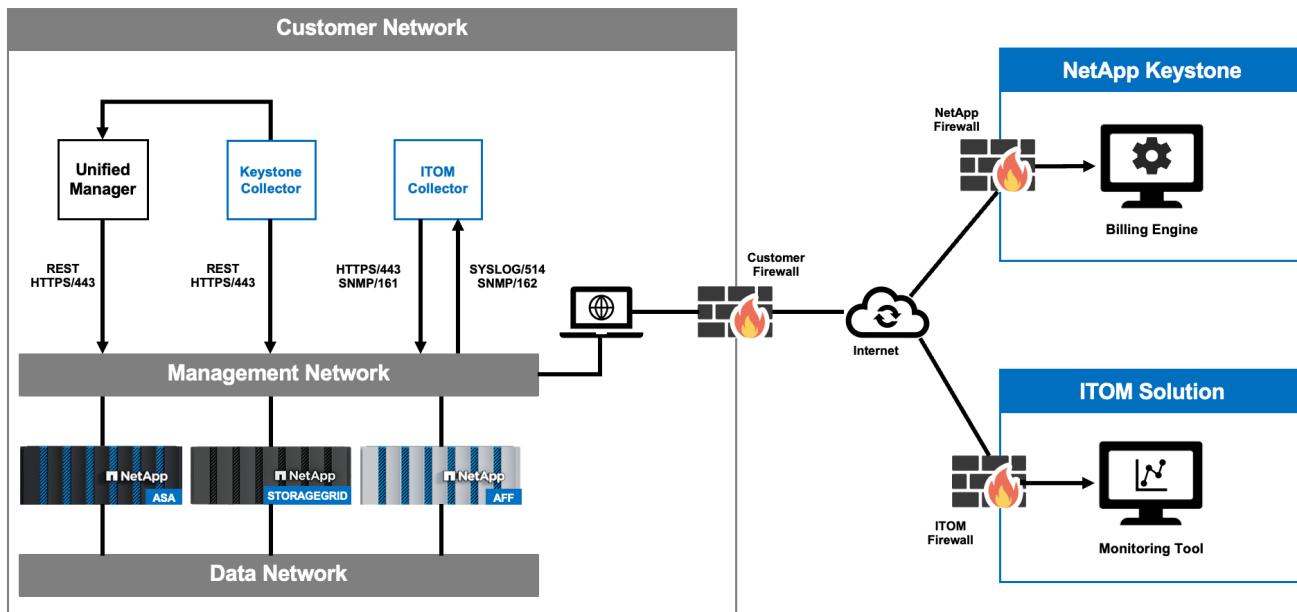
NetApp Keystone 고객에게 모니터링 및 청구와 같은 서비스를 제공하기 위해 모니터링 및 관리를 위해 설치된 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소에 액세스해야 합니다. 가장 일반적인 방법은 고객 네트워크에 가상 사설망(VPN) 연결을 설정하고 필요한 데이터에 액세스하는 것입니다. 고객이 새로운 서비스에 방화벽 포트를 여는 것으로 인해 발생하는 운영상의 복잡성을 극복하기 위해 모니터링 도구는 외부 연결을 시작합니다. ITOM 모니터링 솔루션 및 Zuora와 같은 NetApp 클라우드 애플리케이션은 이 연결을 사용하여 각자의 서비스를 수행합니다. 이 방법은 이 서비스의 일부인 모니터링 구성 요소에 대한 액세스를 제공하면서도 방화벽 포트를 열지 않는다는 고객 요구 사항을 충족합니다.

Keystone 데이터 흐름

Keystone STaaS 시스템의 데이터는 Keystone Collector와 연관된 모니터링 시스템인 ITOM 모니터링 솔루션을 통해 흐릅니다.

Keystone Collector 데이터 흐름

Keystone Collector는 스토리지 컨트롤러에 REST API 호출을 시작하고 이 흐름도에 표시된 대로 주기적으로 컨트롤러의 사용 세부 정보를 얻습니다.



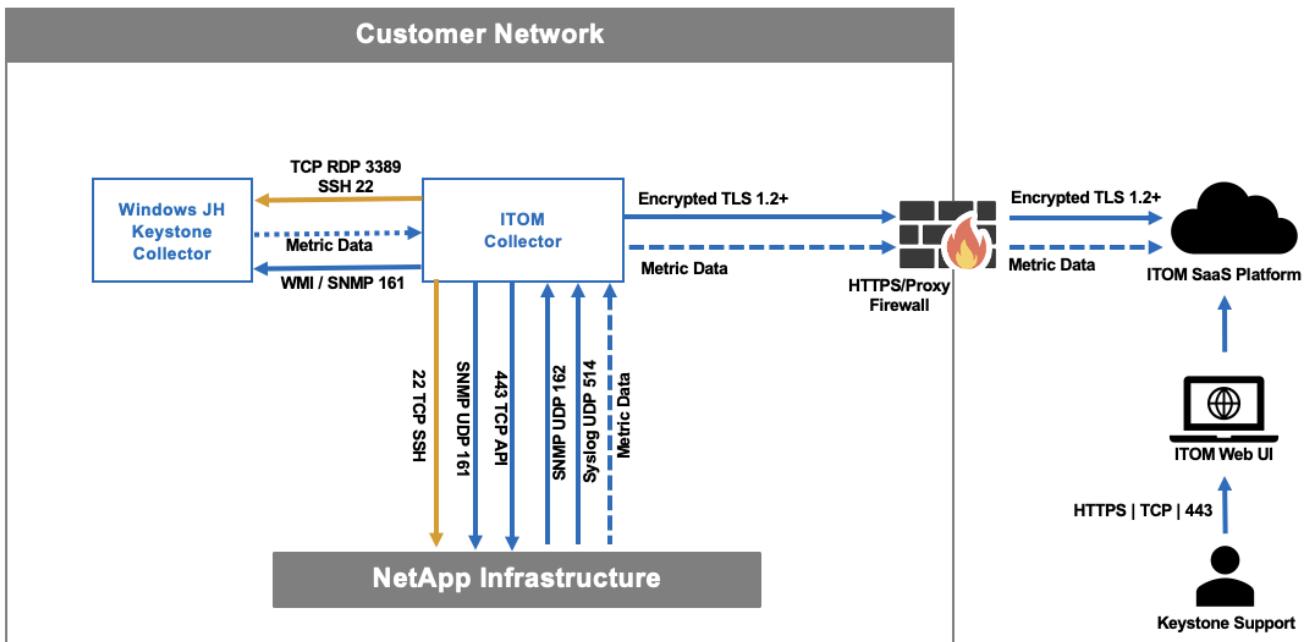
전설

1. NetApp Keystone Collector가 Keystone 클라우드에 대한 연결을 시작합니다.
2. 고객이 운영하는 방화벽이 연결을 허용합니다.
3. Keystone Collector는 Active IQ Unified Manager 통해 스토리지 컨트롤러의 관리 연결에 직접 REST API 연결을 설정하거나 터널을 구축하여 사용 및 성능 데이터를 수집합니다.
4. 이 데이터는 HTTPS를 통해 Keystone 클라우드 구성 요소로 안전하게 전송됩니다.

데이터 흐름 모니터링

스토리지 인프라의 상태를 지속적으로 모니터링하는 것은 Keystone 서비스의 가장 중요한 기능 중 하나입니다.

Keystone 모니터링 및 보고를 위해 ITOM 모니터링 솔루션을 사용합니다. 다음 이미지는 ITOM 모니터링 솔루션을 통해 고객 위치에 대한 원격 액세스가 어떻게 보호되는지 설명합니다. 고객은 원격 세션 기능을 활성화하여 Keystone 지원팀이 모니터링 대상 장치에 연결하여 문제 해결을 할 수 있습니다.



전설

1. ITOM 모니터링 솔루션 게이트웨이는 클라우드 포털에 대한 TLS 세션을 시작합니다.
2. 고객이 운영하는 방화벽이 연결을 허용합니다.
3. 클라우드에 있는 ITOM 모니터링 솔루션 서버가 연결을 수락합니다.
4. 클라우드 포털과 로컬 게이트웨이 사이에 TLS 세션이 설정됩니다.
5. NetApp 컨트롤러는 SNMP/Syslog 프로토콜을 사용하여 경고를 보내거나 로컬 게이트웨이에 대한 API 요청에 응답합니다.
6. 로컬 게이트웨이는 이전에 설정된 TLS 세션을 사용하여 이러한 알림을 클라우드 포털로 전송합니다.

규정 준수 기준

Keystone ITOM 모니터링 솔루션은 유럽연합 일반 데이터 보호 규정(GDPR)과 캘리포니아 소비자 개인정보 보호법(CCPA)을 준수합니다. 또한 다음을 제공합니다. "[데이터 보호 추가 조항\(DPA\)](#)" 이러한 약속을 문서화합니다. ITOM 모니터링 솔루션은 개인 데이터를 수집하거나 저장하지 않습니다.

Keystone 의 운영 모델

NetApp Keystone STaaS는 서비스 제공을 위해 파트너 운영 모델과 고객 운영 모델이라는 두 가지 운영 모델을 제공합니다. Keystone 시작하기 전에 이러한 옵션을 이해해야 합니다.

- 파트너 운영 모델: 이 모델은 두 가지 옵션을 제공합니다.
 - 서비스 제공자: 서비스 제공자는 최종 고객을 위해 서비스를 운영합니다. NetApp과 계약을 맺은 서비스 제공자는 각 테넌트(서비스 제공자의 고객)가 자체 구독을 갖고 서비스 제공자가 요금을 청구하는 다중 테넌트

환경을 관리합니다. 서비스 제공자 관리자는 세입자를 위한 모든 관리 업무를 수행할 책임이 있습니다.

- 리셀러: 리셀러의 파트너는 NetApp 과 고객 사이의 다리 역할을 합니다. 파트너는 최종 고객에게 Keystone 서비스를 판매하고 청구를 관리합니다. 파트너가 청구를 처리하는 반면, NetApp 고객에게 직접 지원을 제공합니다. Keystone 지원팀은 고객과 상호 작용하고 세입자를 위한 모든 관리 업무를 처리합니다.
- 고객 운영 모델: 고객은 선택한 성능 서비스 수준과 스토리지에 따라 Keystone 서비스를 구독할 수 있습니다. NetApp 아키텍처와 제품을 정의하고, Keystone 고객사 구내에 배포합니다. 스토리지와 IT 리소스를 통해 인프라를 관리해야 합니다. 귀하의 계약에 따라 NetApp이나 서비스 제공업체에 서비스 요청을 제출할 수 있습니다. 귀하의 조직의 관리자는 귀하의 사이트(환경)에서 관리 작업을 수행할 수 있습니다. 이러한 작업은 사용자 환경의 사용자와 연관됩니다.

서비스 수명 주기 전반에 걸친 역할 및 책임

- 파트너 운영 모델: 역할과 책임의 공유는 귀하와 서비스 제공자 또는 파트너 간의 계약에 따라 달라집니다. 자세한 내용은 서비스 제공업체에 문의하세요.
- 고객 운영 모델: 다음 표는 전반적인 서비스 수명 주기 모델과 고객 운영 환경에서 관련된 역할 및 책임을 요약한 것입니다.

일	NetApp	고객
설치 및 관련 작업	✓	None
• 설치하다 • 구성 • 배포 • 온보드		
관리 및 모니터링	None	✓
• 감시 장치 • 보고서 • 관리 작업 수행 • 알리다		
운영 및 최적화	None	✓
• 용량 관리 • 성과 관리 • SLA 관리		

일	NetApp	고객
<p>지원하다</p> <ul style="list-style-type: none"> • 고객 지원 • 하드웨어 고장 수리 • 소프트웨어 지원 • 업그레이드 및 패치 	✓	None

배포에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["Keystone 인프라"](#) 그리고 ["배포를 위한 구성 요소"](#).

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그레픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 있으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.