



Keystone에 대해 자세히 알아보십시오

Keystone

NetApp
April 15, 2025

목차

Keystone에 대해 자세히 알아보십시오	1
NetApp Keystone에 대해 자세히 알아보십시오	1
STaaS(Keystone 스토리지-as-a-Service)	1
Keystone 인프라	2
지원합니다	2
모니터링 도구	2
Keystone Collector에 대해 자세히 알아보십시오	3
배포에 필요한 구성 요소입니다	4
사이트 요구 사항	4
원격 액세스 요구 사항	6
Keystone 데이터 흐름	6
Keystone Collector 데이터 흐름	6
데이터 흐름 모니터링	7
규정 준수 표준	8
Keystone의 운영 모델	8
서비스 라이프사이클 전반에서 역할 및 책임	8

Keystone에 대해 자세히 알아보십시오

NetApp Keystone에 대해 자세히 알아보십시오

Keystone(NetApp Keystone)은 확장에 따른 지불 방식의 구독 기반 서비스 모델로, OpEx 소비 모델을 선호하는 기업에 원활한 하이브리드 클라우드 경험을 제공하여 자본 지출 또는 임대를 지원합니다.

Keystone을 통해 고객은 예측할 수 없는 용량 증가 및 복잡한 조달 주기를 관리하는 데 따르는 장애물이 줄어 비즈니스 가치를 신속하게 창출할 수 있습니다. Keystone을 통해 고객은 비즈니스 우선순위에 맞게 경제성과 운영을 조정할 수 있습니다.



Pay for outcomes

SLA-based service tiers to meet workload requirements



Pay as you grow

Predictable billing that aligns with business growth



Predictable availability

99.999% data availability that comes as standard



Harness the cloud

Leverage cloud services with on-prem services, with one simpler operating model



Managed for you

Assets are owned, operated and supported 24x7 by NetApp

Keystone은 온프레미스 및 NetApp, 파트너 또는 고객이 운영하는 블록, 파일 및 오브젝트 데이터 유형에 대해 사전 정의된 서비스 수준에서 스토리지 용량을 제공합니다. Keystone은 선택한 하이퍼스케일 환경에 구축할 수 있는 Cloud Volumes ONTAP와 같은 NetApp 클라우드 서비스와 함께 사용할 수 있습니다.

Keystone 가입이 요금 계획과 관련이 있습니다. 단일 구독에 여러 요금 계획이 첨부될 수 있습니다.

STaaS(Keystone 스토리지-as-a-Service)

STaaS(Storage-as-a-Service) 오퍼링은 스토리지 인프라의 조달, 구축 및 관리에 필요한 퍼블릭 클라우드와 같은 모델을 제공하는 것을 목표로 합니다. 대부분의 기업이 아직 하이브리드 클라우드 전략을 수립하고 있지만, 고객은 OpEx-based pay-per-use consumption 모델을 선택할 수 있습니다. 모든 워크로드를 클라우드로 이동해야 하는 경우도 있지만, 특정 부분 또는 모든 워크로드를 클라우드로 마이그레이션할 계획이나 일정은 아직 없습니다. Keystone STaaS는 온프레미스 서비스로 시작한 후 나중에 클라우드 이전이 필요한 워크로드와 시점을 유연하게 결정할 수 있습니다. Keystone STaaS는 전체 구축 모델에 대한 약속 보호를 제공합니다. 클라우드 서비스에 더 많은 비용을 지불하는 대신, 온프레미스 고객은 온프레미스 비용을 재할당하여 클라우드 서비스를 추가하고 재할당 전에 커밋된 월간 상환액을 기본적으로 상환할 수 있습니다.

- [관련 정보 *](#)
- ["Keystone 가격"](#)
- ["Keystone STaaS의 애드온 서비스"](#)
- ["Keystone의 서비스 수준"](#)
- ["Keystone 인프라"](#)
- ["Keystone의 운영 모델"](#)

Keystone 인프라

NetApp은 NetApp 및 고객 운영 환경 모두에 적용되는 Keystone의 인프라, 설계, 기술 선택 및 구성요소에 대한 전적인 책임을 집니다.

NetApp은 다음과 같은 조치를 취할 권리를 보유하고 있습니다.

- 제품을 선택, 대체 또는 재활용합니다.
- 적절하다고 판단되는 경우 새로운 기술로 제품을 업데이트합니다.
- 서비스 요구사항에 맞게 제품의 용량을 늘리거나 줄입니다.
- 서비스 요구사항에 맞게 아키텍처, 기술 및/또는 제품을 수정합니다.

Keystone 인프라에는 다음과 같은 여러 구성요소 등이 있습니다.

- 스토리지 컨트롤러를 포함한 Keystone 인프라
- ITOM 모니터링 솔루션, Active IQ 및 Active IQ Unified Manager와 같은 서비스를 관리하고 운영하는 도구.

지원합니다

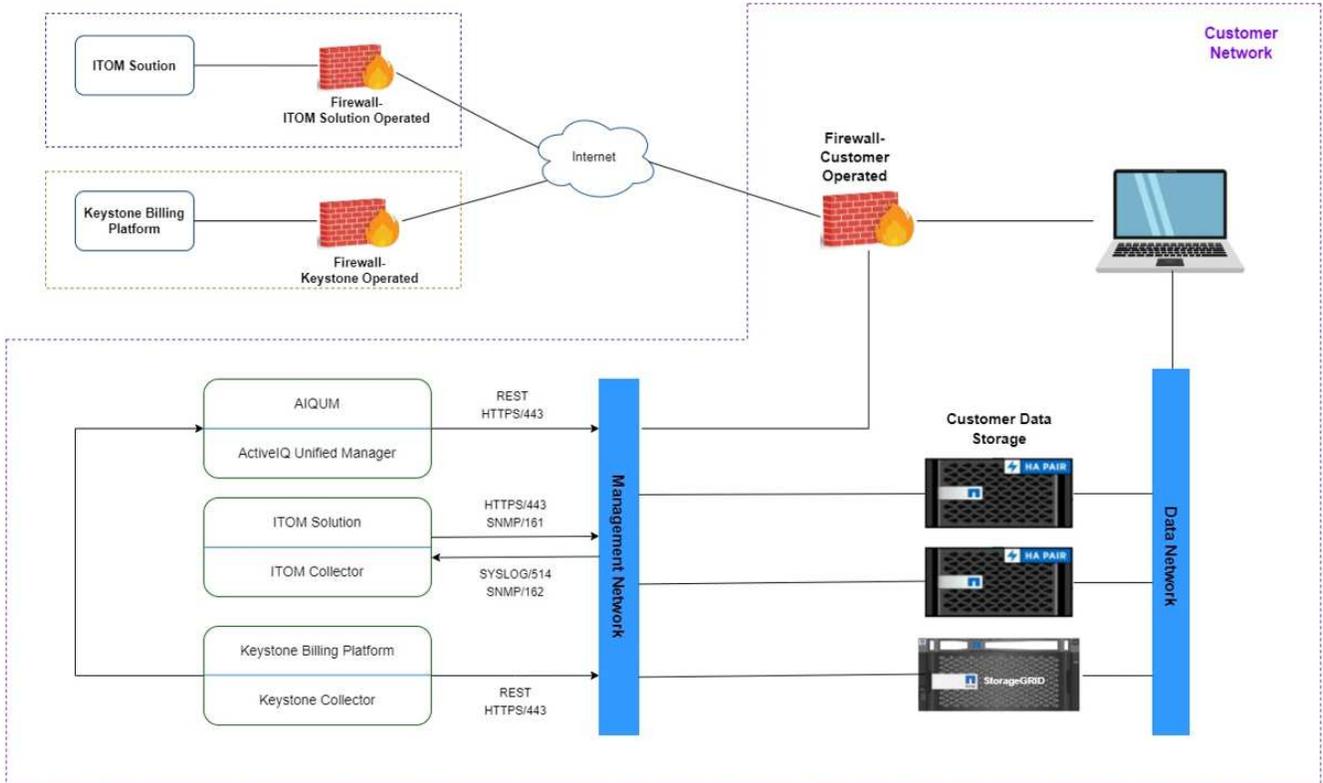
엔터프라이즈 애플리케이션은 빠른 프로비저닝 워크플로우 지원, 지속적인 가용성 유지, 짧은 지연 시간으로 높은 워크로드 유지, 우수한 성능 제공, 주요 클라우드 공급자와의 통합 지원을 위한 스토리지 플랫폼이 필요합니다. NetApp은 이러한 요구사항을 지원하기 위한 여러 제품과 기술을 보유하고 있습니다. Keystone 서비스의 경우 NetApp은 AFF 및 StorageGRID 플랫폼을 사용합니다.

모니터링 도구

Keystone 고객 운영 서비스에서는 스토리지 인프라 및 모니터링 툴이 사이트에 설치됩니다. 스토리지 인프라는 초기 주문을 지원하는 데 필요한 스토리지 하드웨어와 나중에 더 많은 스토리지를 주문할 수 있는 용량 할당으로 구성됩니다.

스토리지 장비 외에도 스토리지 및 소비 모니터링을 위해 2개의 모니터링 툴이 프로비저닝됩니다.

- Keystone IT 운영 관리(ITOM) 모니터링 솔루션: Keystone 환경을 모니터링하는 데 사용되는 클라우드 기반 SaaS 애플리케이션입니다. NetApp 스토리지 플랫폼과의 통합 기능이 내장되어 있어 환경 데이터를 수집하고 Keystone 인프라의 컴퓨팅, 네트워크 및 스토리지 구성 요소를 모니터링할 수 있습니다. 이 모니터링 기능은 온프레미스 설정, 데이터 센터, 클라우드 환경 또는 이러한 구성 요소까지 확장됩니다. 이 서비스는 클라우드 포털과 통신하는 사이트에 설치된 로컬 ITOM Collector를 사용하여 활성화됩니다.
- Keystone 데이터 수집기: Keystone 수집기는 Keystone 고객에게 청구 서비스를 제공합니다. 이 애플리케이션은 Active IQ Unified Manager와 함께 번들로 제공됩니다. 이 툴은 5분 간격으로 ONTAP 및 StorageGRID 컨트롤러에서 데이터를 수집합니다. 데이터는 처리되고, 메타데이터는 청구 데이터 생성에 사용되는 AutoSupport 메커니즘을 통해 중앙 집중식 Active IQ 데이터 레이크에 전송됩니다. Active IQ 데이터 레이크는 청구 데이터를 처리한 후 Zuora에 전송해 비용을 청구합니다.



Digital Advisor를 사용하면 Keystone 구독에 대한 구독 및 소비 세부 정보를 로그인하여 볼 수 있습니다. Digital Advisor 대시보드의 Keystone 보고에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["Keystone 및 디지털 자문"](#).

Keystone Collector에 대해 자세히 알아보십시오

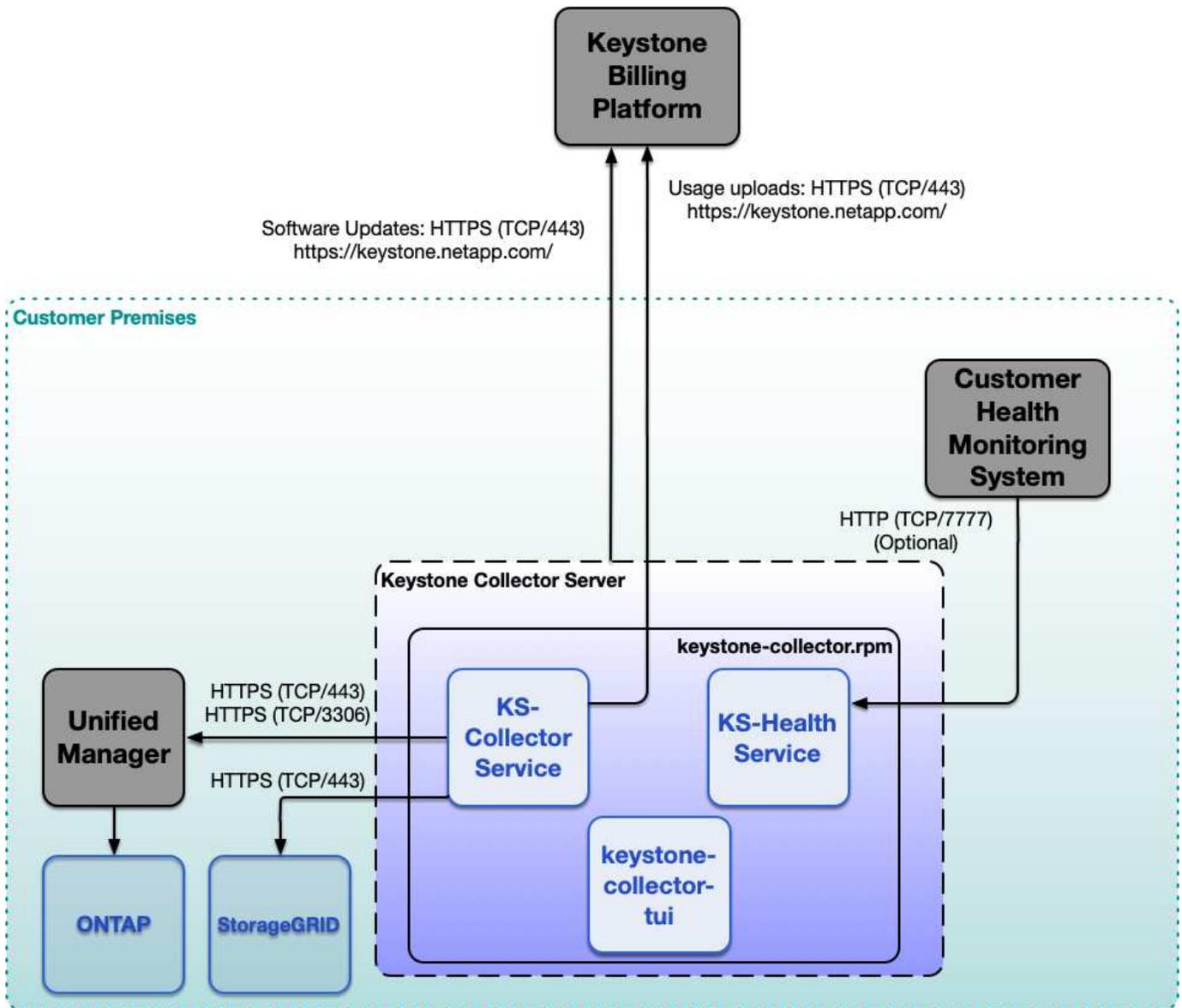
Keystone Collector 는 Keystone 서비스에 액세스하기 위해 사이트의 VMware vSphere 또는 Linux 호스트에 설치하는 NetApp 소프트웨어입니다. Keystone 시스템의 사용 데이터를 수집합니다.

Keystone Collector는 Keystone 청구 플랫폼의 사용 취득 구성 요소입니다. 이 솔루션은 Active IQ Unified Manager 및 기타 애플리케이션을 활용하여 ONTAP 및 StorageGRID 시스템에 연결하여 Keystone 구독의 사용량 및 SLA 성능 측정에 필요한 메타데이터를 수집합니다. 이 보고서를 통해 시스템 상태를 모니터링하는 동시에 보고용 청구 데이터를 전송할 수 있습니다.

Keystone Collector는 연결 제한 없이 작동하는 STANDARD_MODE 또는 연결 제한이 있는 조직을 위해 설계된 PRIVATE_MODE 중 하나로 구성할 수 있습니다. Keystone Collector를 표준 모드로 설치하려면 을 ["Keystone 설정 및 구성"](#)참조하십시오. 개인 모드에 대해서는 을 ["비공개 모드의 Keystone"](#)참조하십시오.

Keystone Collector는 Keystone 시스템의 사용 데이터를 수집하는 표준 접근 방식을 나타냅니다. 사용 환경에서 Keystone Collector를 지원할 수 없는 경우 Keystone 제품 관리 팀에 AutoSupport 원격 측정 메커니즘을 대신 사용할 수 있는 권한을 요청할 수 있습니다. AutoSupport에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["AutoSupport"](#). Keystone용 AutoSupport 구성에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 ["Keystone용 AutoSupport를 구성합니다"](#).

이 아키텍처 다이어그램에서는 일반적인 Keystone 환경의 구성 요소 및 연결 상태를 개략적으로 보여 줍니다.



배포에 필요한 구성 요소입니다

현재 환경에서 NetApp Keystone STaaS 서비스를 지원하려면 몇 가지 구성 요소가 필요합니다. 시작하기 전에 이러한 구성 요소에 대한 세부 정보를 검토해야 합니다.

사이트 요구 사항

공간, 랙, PDU, 전력, 디스크, 디스크, 그리고 냉각, 여기에 설명된 추가 네트워크 및 보안 요구 사항.

공간

Keystone 인프라 장비를 호스팅할 설치 공간(고객이 제공) NetApp은 최종 구성을 기준으로 중량 사양을 제공합니다.

랙

고객이 운영하는 제품의 4개의 포스트 랙(고객이 제공) NetApp 운영 오퍼링의 요구사항에 따라 NetApp 또는 고객이 랙을 제공할 수 있습니다. NetApp은 42개의 세부 랙을 제공합니다.

PDU를 사용합니다

충분한 C13 콘센트가 있는 2개의 독립된 보호 회로에 연결된 PDU(Power Distribution Unit)를 제공해야 합니다. 고객 운영 서비스의 경우 경우에 따라 C19 아울렛이 필요합니다. NetApp에서 운영하는 오퍼링의 경우 요구사항에 따라 NetApp 또는 고객이 PDU를 제공할 수 있습니다.

전원

필요한 전원을 제공해야 합니다. NetApp은 200V 등급(일반 A, 최대 A, 일반 W, 최대 W, 전원 코드 유형, 및 수량), 최종 구성 기준 모든 구성 요소에는 중복 전원 공급 장치가 있습니다. NetApp은 캐비닛 내 전원 코드를 제공합니다.

냉각

NetApp은 최종 구성 및 요구사항에 따라 냉각 요구사항 사양(일반 BTU, 최대 BTU)을 제공할 수 있습니다.

가상 머신

Keystone Collector 및 ITOM Collector를 구축하려면 가상 머신이 필요합니다. 설치 필수 구성 요소에 대해서는 "[Keystone Collector 설치 가이드](#)" 및 "[ITOM Collector 설치 요구 사항](#)"을 참조하십시오. 다른 요구 사항은 배포 중에 공유됩니다.

구축 옵션

Keystone Collector는 다음 방법을 통해 배포할 수 있습니다.

- VMware OVA 템플릿(VMware vCenter Server 6.7 이상이 필요함)
- 고객은 Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8.6 이상 8.x 버전 또는 CentOS 7(기존 환경에만 해당) 운영 체제 중 하나에서 실행되는 Linux 서버를 제공합니다. Keystone 소프트웨어는 Linux 배포에 따라 또는 .rpm 패키지를 사용하여 .deb 설치됩니다.

ITOM Collector는 다음 방법을 통해 배포할 수 있습니다.

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



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

네트워킹

Keystone Collector 및 AIOps 솔루션 게이트웨이의 작동 및 유지 관리에 필수적인 소프트웨어 업데이트 및 사용 데이터 업로드에는 `_키스톤.NetApp.com_`에 대한 아웃바운드 액세스가 필요합니다.

고객 요구 사항 및 사용하는 스토리지 컨트롤러에 따라 NetApp은 고객 사이트에서 10GB, 40GB, 100GB 연결을 제공할 수 있습니다.

NetApp은 NetApp에서 제공하는 인프라 장치에만 필요한 트랜시버를 제공합니다. 고객 장치에 필요한 트랜시버와 NetApp에서 제공하는 Keystone 인프라 장치에 케이블을 연결해야 합니다.

원격 액세스 요구 사항

고객 데이터 센터에 설치된 스토리지 인프라 또는 고객 소유의 코로케이션 서비스와 Keystone 운영 센터 간에 네트워크 연결이 필요합니다. 고객은 컴퓨팅 및 가상 시스템과 인터넷 서비스를 제공해야 합니다. 또한 고객은 내부 보안 정책을 기반으로 OS 패치(비 OVA 기반 배포) 및 보안 강화에 대한 책임이 있습니다. 네트워크 설계는 보안 프로토콜을 통해 이루어져야 하며 방화벽 정책은 NetApp 및 고객 모두가 승인한 것입니다.

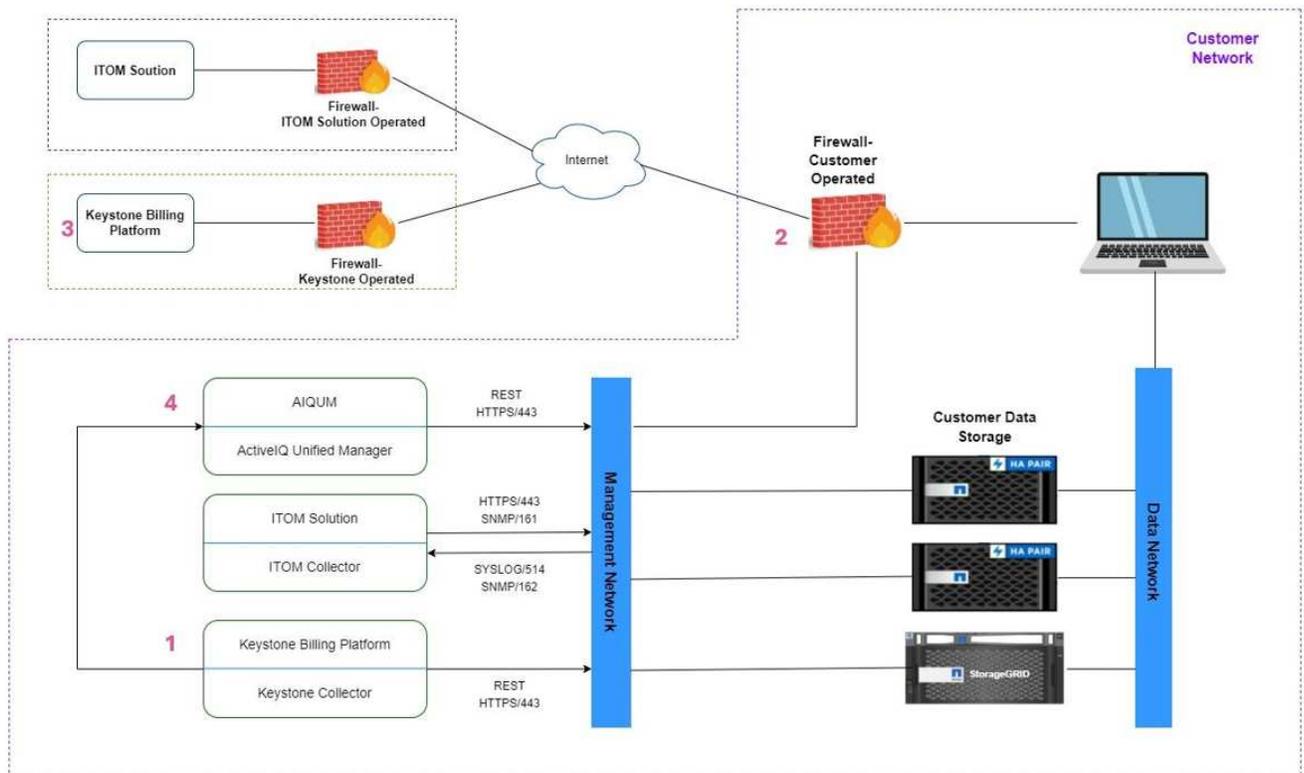
NetApp은 Keystone 고객에게 모니터링 및 청구 같은 서비스를 제공하기 위해 모니터링 및 관리를 위해 설치된 하드웨어 및 소프트웨어 구성요소에 액세스해야 합니다. 가장 일반적인 방법은 고객 네트워크에 대한 VPN(가상 사설망) 연결을 설정하고 필요한 데이터에 액세스하는 것입니다. 고객이 방화벽 포트를 열고 새로운 서비스로 인해 발생하는 운영상의 복잡성을 극복하기 위해 모니터링 도구는 외부 연결을 시작합니다. ITOM 모니터링 솔루션 및 Zuora와 같은 NetApp 클라우드 응용 프로그램은 이 연결을 사용하여 각 서비스를 수행합니다. 이 방법은 이 서비스의 일부인 모니터링 구성 요소에 대한 액세스를 제공하면서 방화벽 포트를 열지 않는 고객의 요구 사항을 충족합니다.

Keystone 데이터 흐름

Keystone STaaS 시스템의 데이터는 관련 모니터링 시스템인 Keystone Collector 및 ITOM 모니터링 솔루션을 통해 흐릅니다.

Keystone Collector 데이터 흐름

Keystone Collector는 스토리지 컨트롤러에 대한 REST API 호출을 시작하고 다음 흐름 다이어그램에 표시된 대로 컨트롤러의 사용 세부 정보를 정기적으로 가져옵니다.



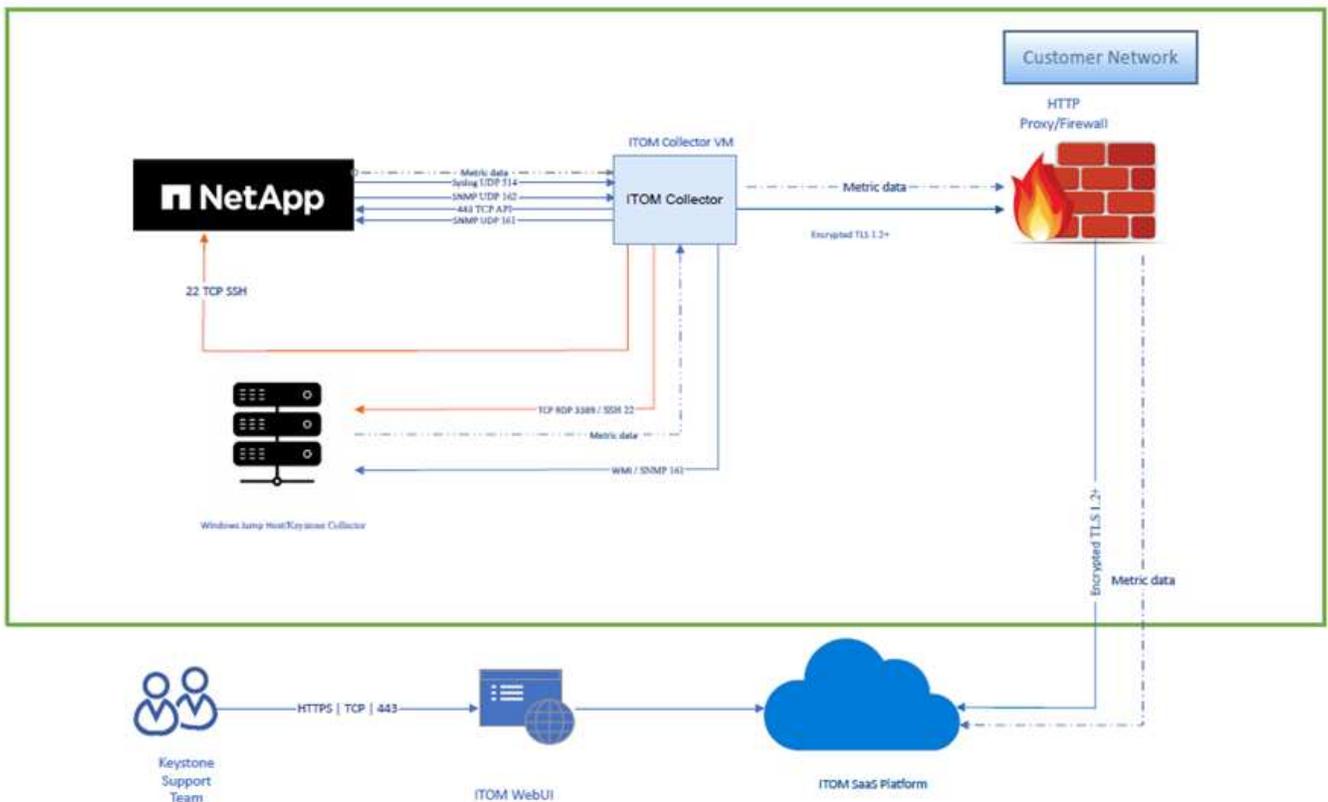
범례

1. NetApp Collector는 Active-IQ 클라우드 포털에 대한 HTTPS 세션을 시작합니다.

2. 고객이 운영하는 방화벽은 연결을 허용합니다.
3. Active IQ 클라우드 포털은 연결을 수락하고 NetApp Collector에 대한 터널을 설정합니다.
4. NetApp Collector는 스토리지 컨트롤러의 관리 연결에 REST API 세션을 설정하고 환경 데이터를 가져온 다음 Active IQ 포털로 보냅니다.

데이터 흐름 모니터링

스토리지 인프라의 상태를 지속적으로 모니터링하는 것은 Keystone 서비스의 가장 중요한 기능 중 하나입니다. Keystone은 모니터링 및 보고를 위해 ITOM 모니터링 솔루션을 사용합니다. 다음 이미지는 ITOM 모니터링 솔루션을 통해 고객 위치에 대한 원격 액세스가 보호되는 방법을 설명합니다. 고객은 원격 세션 기능을 사용하도록 선택할 수 있습니다. 그러면 Keystone 지원 팀이 문제 해결을 위해 모니터링되는 장치에 연결할 수 있습니다.



범례

1. ITOM 모니터링 솔루션 게이트웨이는 클라우드 포털로의 TLS 세션을 시작합니다.
2. 고객이 운영하는 방화벽은 연결을 허용합니다.
3. 클라우드의 ITOM 모니터링 솔루션 서버가 연결을 수락합니다.
4. TLS 세션은 클라우드 포털과 로컬 게이트웨이 사이에 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 표준

Keystone ITOM 모니터링 솔루션은 유럽 연합 GDPR(General Data Protection Regulation) 및 CCPA(California Consumer Privacy Act)를 준수합니다. 이러한 약속을 문서화하기 위한 예도를 "DPA(Data Protection Addendum)"제공합니다. ITOM 모니터링 솔루션은 개인 데이터를 수집하거나 저장하지 않습니다.

Keystone의 운영 모델

NetApp Keystone STaaS는 파트너 운영 모델과 고객 운영 모델의 두 가지 운영 모델을 제공합니다. Keystone을 시작하기 전에 이러한 옵션을 이해해야 합니다.

- * 파트너 운영 모델 *: 파트너 또는 서비스 공급자가 최종 고객을 위해 서비스를 운영합니다. NetApp의 경우 파트너가 참조 계약 당사자인 경우 테넌트는 파트너의 고객이며 NetApp과 청구 관계가 없습니다. 파트너 운영 모델에는 테넌트 및 최종 고객/하위 테넌트가 파트너가 청구하는 자체 서브스크립션을 보유한 멀티 테넌트 환경이 있습니다. 파트너 관리자는 모든 테넌트에 대해 관리 작업을 수행합니다.
- * 고객 운영 모델 *: 고객이 선택한 서비스 수준 및 스토리지에 따라 Keystone 서비스를 구독할 수 있습니다. NetApp은 아키텍처 및 제품을 정의하고 Keystone을 사내에 구축합니다. 스토리지 및 IT 리소스를 통해 인프라를 관리해야 합니다. 고객은 NetApp의 테넌트 또는 서브테넌트이거나 파트너/서비스 공급자입니다. 계약에 따라 NetApp 또는 서비스 공급자가 해결해야 할 서비스 요청을 제출할 수 있습니다. 관리자는 사용자 사이트(환경)에서 관리 작업을 수행할 수 있습니다. 이러한 작업은 사용자 환경의 사용자와 관련이 있습니다.

서비스 라이프사이클 전반에서 역할 및 책임

- * 파트너 운영 모델 *: 역할 및 책임의 공유는 귀하와 서비스 공급자 또는 파트너 간의 SLA에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 서비스 공급업체에 문의하십시오.
- * 고객 운영 모델 *: 다음 표에는 전반적인 서비스 수명 주기 모델과 고객 운영 환경에서 이와 관련된 역할 및 책임이 요약되어 있습니다.

작업	넷업	고객
설치 및 관련 작업 <ul style="list-style-type: none"> • 설치합니다 • 구성 • 구축 • 온보드 	✓	없음
관리 및 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> • 모니터링 • 보고서 • 관리 작업을 수행합니다 • 경고 	없음	✓

작업	넷업	고객
운영 및 최적화 <ul style="list-style-type: none"> • 용량 관리 • 성능 관리 • SLA 관리 	없음	✓
지원 <ul style="list-style-type: none"> • 고객 지원 • 하드웨어 문제 해결 • 소프트웨어 지원 • 업그레이드 및 패치 	✓	없음

배포에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["Keystone 인프라"](#) 및 ["배포용 구성 요소"](#).

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.