



Iniziare

Keystone

NetApp
January 15, 2026

Sommario

- Iniziare 1
 - Scopri di più su NetApp Keystone 1
 - Keystone Storage-as-a-service (STaaS) 1
 - Comprendere l'infrastruttura Keystone 2
 - Piattaforme di stoccaggio 2
 - Strumenti di monitoraggio 2
 - Scopri di più su Keystone Collector 3
 - Componenti necessari per i servizi Keystone 4
 - Requisiti del sito 4
 - Requisito di accesso remoto 6
 - Flusso di dati Keystone 6
 - Flusso di dati di Keystone Collector 6
 - Monitoraggio dei flussi di dati 7
 - Standard di conformità 7
 - Modelli operativi in Keystone 8
 - Ruoli e responsabilità durante il ciclo di vita del servizio 8

Iniziare

Scopri di più su NetApp Keystone

NetApp Keystone è un modello di servizio basato su abbonamento e con pagamento in base al consumo che offre un'esperienza cloud ibrida senza interruzioni alle aziende che preferiscono modelli di consumo delle spese operative rispetto a spese in conto capitale iniziali o leasing per soddisfare le proprie esigenze di archiviazione e protezione dei dati.

Con Keystone, puoi beneficiare di:

- **Efficienza dei costi:** paga solo per lo spazio di archiviazione di cui hai bisogno, con la flessibilità di gestire capacità extra.
- **Efficienza del capitale:** accedi a uno storage di livello aziendale senza investimenti iniziali.
- **Scalabilità:** aumenta facilmente la capacità di archiviazione in base alla crescita della tua attività.
- **Personalizzazione:** adatta i tuoi piani di archiviazione e passa al cloud in base alle tue esigenze, ottimizzando i costi complessivi.
- **Integrazione cloud:** combina servizi on-premise e cloud in un unico abbonamento.
- **Sicurezza:** proteggi i tuoi dati con misure di sicurezza avanzate e ripristino garantito dalle minacce.



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 fornisce capacità di archiviazione a livelli di servizio prestazionali predefiniti per tipi di archiviazione di file, blocchi e oggetti. Questo storage può essere distribuito in locale e gestito da NetApp, da un partner o dal cliente. Keystone può essere utilizzato in associazione con i servizi cloud NetApp, come Cloud Volumes ONTAP, che può essere distribuito nell'ambiente iperscalare desiderato.

Keystone Storage-as-a-service (STaaS)

Le offerte Storage-as-a-service (STaaS) mirano a fornire un modello simile al cloud pubblico per l'approvvigionamento, l'implementazione e la gestione dell'infrastruttura di storage. Mentre molte aziende stanno ancora lavorando alla propria strategia per il cloud ibrido, Keystone STaaS offre la flessibilità di iniziare con servizi on-premise e passare al cloud quando sarà il momento giusto. Ciò garantisce la protezione dei propri impegni su diversi modelli di distribuzione, ridistribuendo le spese in base alle esigenze senza aumentare la bolletta mensile.

Informazioni correlate

- ["Prezzi Keystone"](#)
- ["Servizi aggiuntivi in Keystone STaaS"](#)
- ["Livelli di servizio prestazionali a Keystone"](#)
- ["Infrastruttura Keystone"](#)
- ["Modelli operativi in Keystone"](#)

Comprendere l'infrastruttura Keystone

NetApp è l'unica responsabile dell'infrastruttura, della progettazione, delle scelte tecnologiche e dei componenti di Keystone, che si applicano sia agli ambienti NetApp che a quelli gestiti dai clienti.

NetApp si riserva il diritto di intraprendere le seguenti azioni:

- Selezionare, sostituire o riutilizzare i prodotti.
- Aggiornare i prodotti con nuove tecnologie quando ritenuto opportuno.
- Aumentare o diminuire la capacità dei prodotti per soddisfare i requisiti del servizio.
- Modificare l'architettura, la tecnologia e/o i prodotti per soddisfare i requisiti del servizio.

L'infrastruttura Keystone comprende molteplici componenti, tra cui:

- L'infrastruttura Keystone , compresi i sistemi di storage NetApp .
- Strumenti per gestire e far funzionare il servizio, come la soluzione di monitoraggio ITOM, NetApp Console, Active IQ e Active IQ Unified Manager.

Piattaforme di stoccaggio

Le applicazioni aziendali necessitano di piattaforme di storage per supportare flussi di lavoro di provisioning rapidi, mantenere una disponibilità continua, sostenere carichi di lavoro elevati con bassa latenza, offrire prestazioni più elevate e supportare l'integrazione con i principali provider cloud. NetApp dispone di diversi prodotti e tecnologie per supportare questi requisiti. Per il servizio Keystone , NetApp utilizza i sistemi AFF, ASA, FAS e StorageGRID .

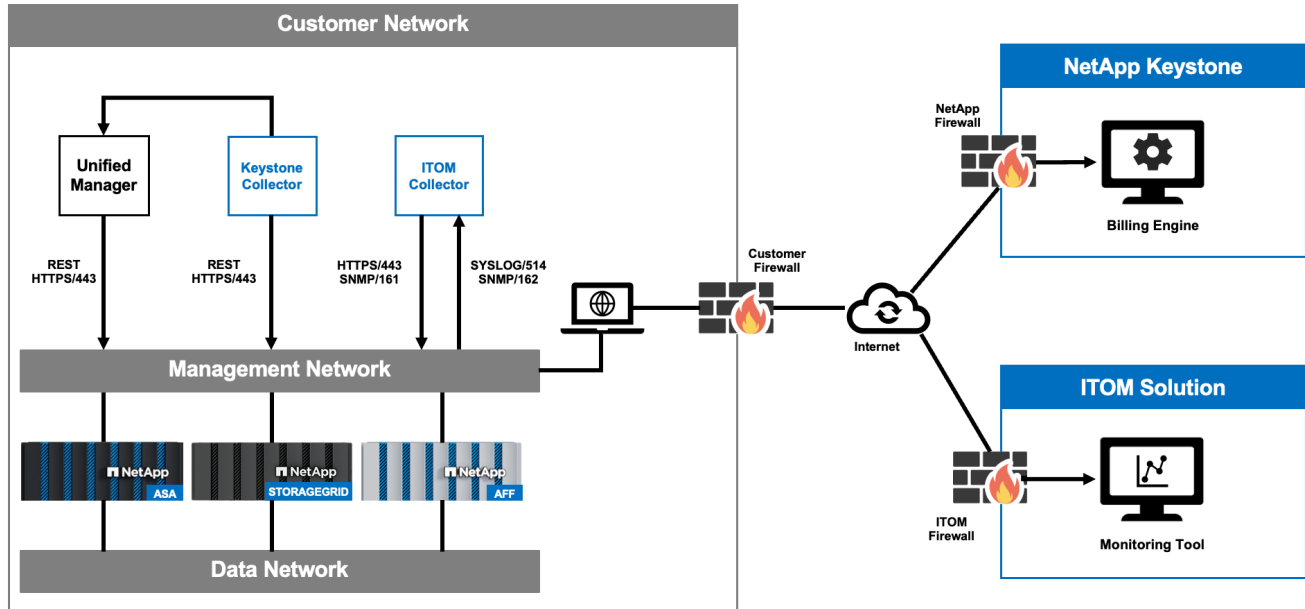
Strumenti di monitoraggio

In un servizio Keystone gestito dal cliente, l'infrastruttura di storage e gli strumenti di monitoraggio vengono installati presso la tua sede. L'infrastruttura di archiviazione è costituita dall'hardware di archiviazione necessario per supportare l'ordine iniziale, con la possibilità di ordinare ulteriore spazio di archiviazione in un secondo momento.

Oltre alle apparecchiature di stoccaggio, sono previsti due strumenti di monitoraggio per il monitoraggio dello stoccaggio e dei consumi.

- Soluzione di monitoraggio Keystone IT Operations Management (ITOM): un'applicazione SaaS basata su cloud utilizzata per monitorare l'ambiente Keystone . Dispone di integrazioni integrate con le piattaforme di storage NetApp per raccogliere dati ambientali e monitorare i componenti di elaborazione, rete e storage della tua infrastruttura Keystone . Questa capacità di monitoraggio si estende alle configurazioni on-premise, ai data center, agli ambienti cloud o a qualsiasi combinazione di questi. Il servizio viene abilitato tramite l'utilizzo di un ITOM Collector locale installato presso la tua sede che comunica con il portale cloud.

- **Keystone Data Collector:** Keystone Data Collector raccoglie i dati e li fornisce alla piattaforma di fatturazione Keystone per l'ulteriore elaborazione. Questa applicazione è in bundle con Active IQ Unified Manager. Raccoglie dati dai controller ONTAP e StorageGRID a intervalli di cinque minuti. I dati vengono elaborati e i metadati vengono inviati al data lake centralizzato Active IQ tramite il meccanismo AutoSupport, utilizzato per la generazione dei dati di fatturazione. Il data lake Active IQ elabora i dati di fatturazione e li invia a Zuora per la fatturazione.



Puoi visualizzare i dettagli di abbonamento e consumo per i tuoi abbonamenti Keystone tramite NetApp Console o Digital Advisor. Per saperne di più sui report Keystone, fare riferimento a ["Panoramica della dashboard Keystone"](#).

Scopri di più su Keystone Collector

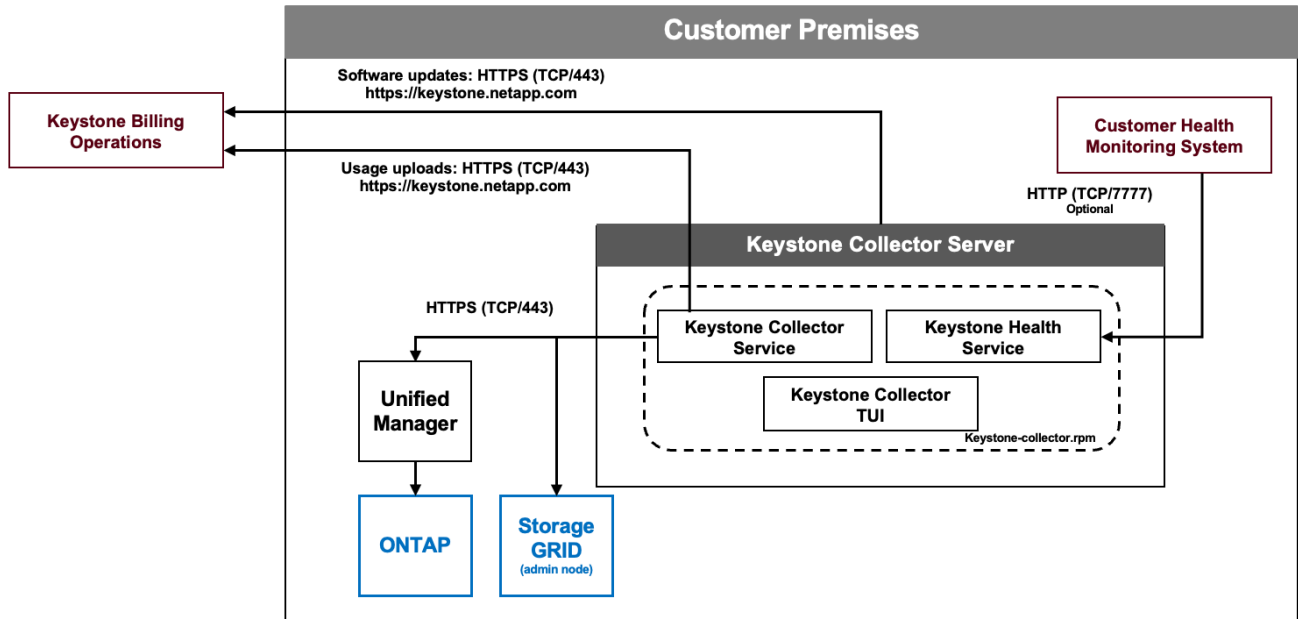
Keystone Collector è un software NetApp che puoi installare su un host VMware vSphere o Linux presso la tua sede per accedere ai tuoi servizi Keystone. Raccoglie dati di utilizzo per i sistemi Keystone.

Keystone Collector è il componente di acquisizione dell'utilizzo della piattaforma di fatturazione Keystone. Sfrutta Active IQ Unified Manager e altre applicazioni per connettersi ai sistemi ONTAP e StorageGRID per raccogliere i metadati necessari per la misurazione dell'utilizzo e delle prestazioni degli abbonamenti Keystone. Ti offre la possibilità di monitorare lo stato del sistema, inviando al contempo i dati di fatturazione per la reportistica.

Keystone Collector può essere configurato in modalità *standard*, che funziona senza restrizioni di connettività, o in modalità *privata*, progettata per le organizzazioni con restrizioni di connettività. Per installare Keystone Collector in modalità standard, fare riferimento a ["Impostare e configurare Keystone"](#); per la modalità privata, fare riferimento a ["Keystone in modalità privata"](#).

Keystone Collector rappresenta l'approccio standard per la raccolta dei dati di utilizzo dei sistemi Keystone. Se il tuo ambiente non supporta Keystone Collector, puoi richiedere l'autorizzazione al supporto Keystone per utilizzare il meccanismo di telemetria AutoSupport come alternativa. Per informazioni su AutoSupport, vedere ["AutoSupport"](#). Per informazioni sulla configurazione di AutoSupport per Keystone, vedere ["Configurare"](#).

Questo diagramma di architettura descrive i componenti costitutivi e la loro connettività in un tipico ambiente Keystone .



Componenti necessari per i servizi Keystone

Per abilitare i servizi NetApp Keystone STaaS sono necessari diversi componenti. Prima di iniziare, esamina questi componenti.

Requisiti del sito

Esistono alcuni requisiti specifici del sito, come spazio, rack, PDU, alimentazione e raffreddamento, oltre a requisiti aggiuntivi di rete e sicurezza che verranno discussi qui.

Spazio

Spazio calpestabile per ospitare le apparecchiature dell'infrastruttura Keystone (da fornire a cura del cliente). NetApp fornisce le specifiche di peso in base alla configurazione finale.

Rack

Quattro rack di posta nell'offerta gestita dal cliente (da fornire da parte del cliente). Nell'offerta gestita da NetApp, i rack possono essere forniti NetApp o dal cliente, a seconda delle esigenze. NetApp fornisce 42 rack profondi.

PDU

È necessario dotare le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) collegate a due circuiti separati e protetti di un numero sufficiente di prese C13. Nell'offerta gestita dal cliente, in alcuni casi sono richiesti punti vendita C19. Nell'offerta gestita NetApp, le PDU possono essere fornite NetApp o dal cliente, a seconda delle esigenze.

Energia

Dovresti fornire la potenza richiesta. NetApp fornirà le specifiche dei requisiti di alimentazione in base alla potenza nominale di 200 V (tipico A, massimo A, tipico W, massimo W, tipo di cavo di alimentazione e quantità), in base alla configurazione finale. Tutti i componenti sono dotati di alimentatori ridondanti. NetApp fornirà i cavi di alimentazione integrati nel cabinet.

Raffreddamento

NetApp può fornire le specifiche dei requisiti di raffreddamento (BTU tipici, BTU massimi), in base alla configurazione e ai requisiti finali.

Macchine virtuali

Per la distribuzione di Keystone Collector e ITOM Collector sono necessarie macchine virtuali. Per i prerequisiti di installazione, fare riferimento a ["Guida all'installazione di Keystone Collector"](#) E ["Requisiti di installazione per ITOM Collector"](#) . Gli altri requisiti vengono condivisi durante la distribuzione.

Opzioni di distribuzione

Keystone Collector può essere distribuito tramite i seguenti metodi:

- Modello VMware OVA (è richiesto VMware vCenter Server 6.7 o versione successiva)
- Il cliente fornisce un server Linux in esecuzione su uno dei seguenti sistemi operativi: Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8.6 o versioni successive 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0 o versioni successive oppure CentOS 7 (solo per ambienti esistenti). Il software Keystone viene installato utilizzando `.deb` O `.rpm` pacchetto, a seconda della distribuzione Linux.

ITOM Collector può essere distribuito tramite i seguenti metodi:

- Il cliente fornisce un server Linux in esecuzione su Debian 12, Ubuntu 20.04 LTS, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0, Amazon Linux 2023 o versioni più recenti.
- Il cliente fornisce un server Windows con Windows Server 2016 o versioni successive.



I sistemi operativi consigliati sono Debian 12, Windows Server 2016 o versioni successive.

Networking

L'accesso in uscita a *keystone.netapp.com* è necessario per gli aggiornamenti software e il caricamento dei dati di utilizzo, essenziali per il funzionamento e la manutenzione del gateway della soluzione Keystone Collector e AIOps.

A seconda delle esigenze del cliente e dei controller di storage utilizzati, NetApp può fornire connettività da 10 GB, 40 GB e 100 GB presso la sede del cliente.

NetApp fornisce i transceiver necessari solo per i dispositivi infrastrutturali forniti da NetApp . Dovresti fornire i

ricetrasmittitori richiesti per i dispositivi dei clienti e il cablaggio per i dispositivi dell'infrastruttura Keystone forniti da NetApp .

Requisito di accesso remoto

È richiesta la connettività di rete tra l'infrastruttura di storage installata presso il data center del cliente o i servizi co-localizzati di proprietà del cliente e il centro operativo Keystone . Il cliente è responsabile della fornitura delle macchine virtuali e di elaborazione, nonché dei servizi Internet. Il cliente è inoltre responsabile dell'applicazione delle patch al sistema operativo (distribuzioni non basate su OVA) e del rafforzamento della sicurezza in base alle policy di sicurezza interne. La progettazione della rete dovrebbe basarsi su un protocollo sicuro e le policy del firewall saranno approvate sia da NetApp che dai clienti.

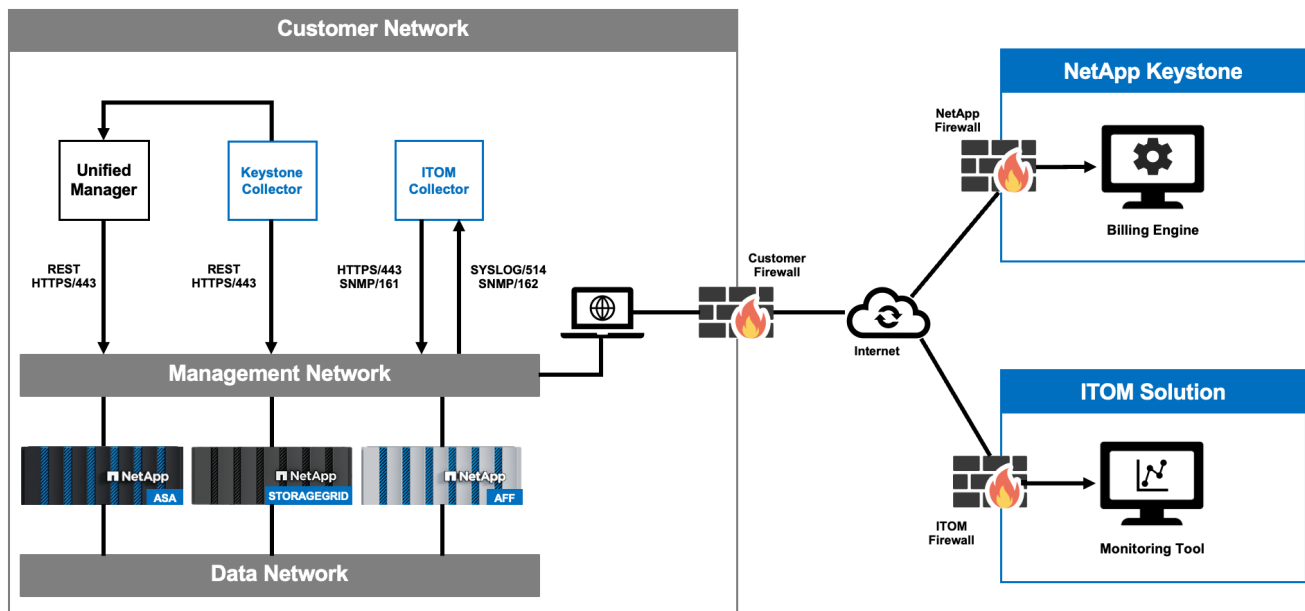
NetApp ha bisogno di accedere ai componenti hardware e software installati per il monitoraggio e la gestione per fornire servizi quali monitoraggio e fatturazione ai clienti Keystone . Il metodo più comune è quello di stabilire una connessione di rete privata virtuale (VPN) alla rete del cliente e accedere ai dati richiesti. Per superare qualsiasi complessità operativa percepita dai clienti derivante dall'apertura delle porte del firewall a nuovi servizi, gli strumenti di monitoraggio avviano una connessione esterna. Le applicazioni cloud NetApp , come la soluzione di monitoraggio ITOM e Zuora, utilizzano questa connessione per eseguire i rispettivi servizi. Questo metodo soddisfa il requisito del cliente di non aprire le porte del firewall, pur fornendo l'accesso ai componenti di monitoraggio che fanno parte di questo servizio.

Flusso di dati Keystone

I dati nei sistemi Keystone STaaS passano attraverso Keystone Collector e la soluzione di monitoraggio ITOM, che è il sistema di monitoraggio associato.

Flusso di dati di Keystone Collector

Keystone Collector avvia chiamate API REST ai controller di archiviazione e ottiene periodicamente i dettagli di utilizzo dei controller, come indicato in questo diagramma di flusso:

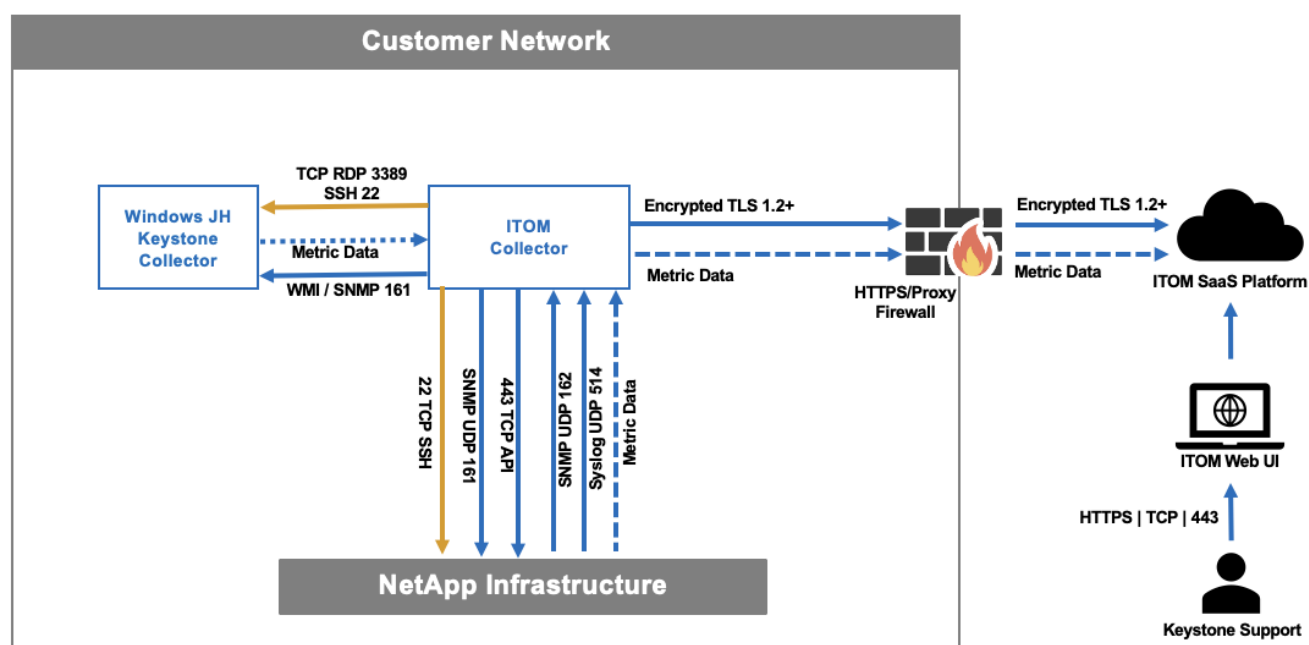


Leggenda

1. NetApp Keystone Collector avvia la connessione al cloud Keystone .
2. Il firewall gestito dal cliente consente la connessione.
3. Keystone Collector stabilisce una connessione REST API direttamente alla connessione di gestione del controller di storage o dei tunnel tramite Active IQ Unified Manager per raccogliere dati sull'utilizzo e sulle prestazioni.
4. Questi dati vengono inviati in modo sicuro ai componenti cloud Keystone tramite HTTPS.

Monitoraggio dei flussi di dati

Il monitoraggio continuo dello stato di salute dell'infrastruttura di storage è una delle caratteristiche più importanti del servizio Keystone . Per il monitoraggio e la reportistica, Keystone utilizza la soluzione di monitoraggio ITOM. L'immagine seguente descrive come l'accesso remoto alla sede del cliente è protetto dalla soluzione di monitoraggio ITOM. I clienti possono scegliere di abilitare la funzionalità di sessione remota, che consente al team di supporto Keystone di connettersi ai dispositivi monitorati per la risoluzione dei problemi.



Leggenda

1. Il gateway della soluzione di monitoraggio ITOM avvia una sessione TLS sul portale cloud.
2. Il firewall gestito dal cliente consente la connessione.
3. Il server della soluzione di monitoraggio ITOM nel cloud accetta la connessione.
4. Viene stabilita una sessione TLS tra il portale cloud e il gateway locale.
5. I controller NetApp inviano avvisi tramite il protocollo SNMP/Syslog o rispondono alle richieste API al gateway locale.
6. Il gateway locale invia questi avvisi al suo portale cloud utilizzando la sessione TLS stabilita in precedenza.

Standard di conformità

La soluzione di monitoraggio Keystone ITOM è conforme al Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) dell'Unione Europea e al California Consumer Privacy Act (CCPA). Fornisce inoltre un [Addendum](#)

sulla protezione dei dati (DPA)" per documentare questi impegni. La soluzione di monitoraggio ITOM non raccoglie né memorizza dati personali.

Modelli operativi in Keystone

NetApp Keystone STaaS offre due modelli operativi per l'erogazione dei servizi: modello gestito dal partner e modello gestito dal cliente. Prima di iniziare a utilizzare Keystone, dovresti comprendere queste opzioni.

- **Modello gestito dal partner:** questo modello offre due opzioni:
 - **Fornitore di servizi:** un fornitore di servizi gestisce i servizi per i propri clienti finali. In qualità di contraente di NetApp, il fornitore di servizi gestisce un ambiente multi-tenant in cui ogni tenant, che è cliente del fornitore di servizi, ha il proprio abbonamento, fatturato dal fornitore di servizi. L'amministratore del fornitore di servizi è responsabile dell'esecuzione di tutte le attività amministrative per gli inquilini.
 - **Rivenditore:** in qualità di rivenditore, un partner funge da ponte tra NetApp e il cliente. Il partner vende i servizi Keystone al cliente finale e gestisce la fatturazione. Mentre il partner si occupa della fatturazione, NetApp fornisce supporto diretto al cliente. Il supporto Keystone interagisce con il cliente e gestisce tutte le attività amministrative per gli inquilini.
- **Modello gestito dal cliente:** in qualità di cliente, puoi abbonarti ai servizi Keystone in base ai livelli di servizio prestazionale e di archiviazione selezionati. NetApp definisce l'architettura e i prodotti e distribuisce Keystone presso la tua sede. È necessario gestire l'infrastruttura tramite le risorse di storage e IT. In base al contratto, puoi inoltrare richieste di assistenza che verranno gestite da NetApp o dal tuo fornitore di servizi. Un amministratore della tua organizzazione può eseguire le attività amministrative presso la tua sede (ambiente). Queste attività sono associate agli utenti nel tuo ambiente.

Ruoli e responsabilità durante il ciclo di vita del servizio

- **Modello gestito dal partner:** la condivisione di ruoli e responsabilità dipende dall'accordo tra te e il fornitore di servizi o il partner. Per informazioni, contattare il proprio fornitore di servizi.
- **Modello gestito dal cliente:** la tabella seguente riassume il modello complessivo del ciclo di vita del servizio e i ruoli e le responsabilità ad esso associati in un ambiente gestito dal cliente.

Compito	NetApp	Cliente
Installazione e attività correlate <ul style="list-style-type: none">• Installare• Configurare• Distribuire• A bordo	✓	Nessuno

Compito	NetApp	Cliente
Amministrazione e monitoraggio <ul style="list-style-type: none"> • Monitor • Rapporto • Svolgere compiti amministrativi • Attenzione 	Nessuno	✓
Operazioni e ottimizzazione <ul style="list-style-type: none"> • Gestire la capacità • Gestire le prestazioni • Gestisci SLA 	Nessuno	✓
Supporto <ul style="list-style-type: none"> • Supporto clienti • Riparazione guasti hardware • Supporto software • Aggiornamenti e patch 	✓	Nessuno

Per maggiori informazioni sulla distribuzione, vedere ["Infrastruttura Keystone"](#) E ["Componenti per la distribuzione"](#) .

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.