



## **Inizia subito**

### **Keystone**

NetApp  
January 14, 2026

# Sommario

- Inizia subito ..... 1
  - Scopri di più su NetApp Keystone ..... 1
    - Keystone Storage-as-a-service (STaaS) ..... 1
  - Comprendere l'infrastruttura Keystone ..... 2
    - Piattaforme di storage ..... 2
    - Strumenti di monitoraggio ..... 2
  - Scopri Keystone Collector ..... 3
  - Componenti necessari per i servizi Keystone ..... 4
    - Requisiti del sito ..... 4
    - Requisito per l'accesso remoto ..... 5
  - 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 l'intero ciclo di vita del servizio ..... 8

# Inizia subito

## 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 fluida 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 offre capacità di storage a livelli di servizio prestazionali predefiniti per le tipologie di storage di file, blocchi e oggetti. Questo storage può essere implementato on-premise e gestito da NetApp, da un partner o dal cliente. Keystone può essere utilizzato insieme ai servizi cloud NetApp, come Cloud Volumes ONTAP, che possono essere implementati in un ambiente hyperscaler a scelta.

## Keystone Storage-as-a-service (STaaS)

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

## Informazioni correlate

- ["Prezzo 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'unico responsabile dell'infrastruttura, della progettazione, delle scelte tecnologiche e dei componenti di Keystone, che si applica sia agli ambienti NetApp che agli ambienti gestiti dal cliente.

NetApp si riserva il diritto di intraprendere le seguenti azioni:

- Selezionare, sostituire o cambiare destinazione d'uso dei prodotti.
- Aggiorna i prodotti con nuove tecnologie quando lo riterrà opportuno.
- Aumentare o ridurre la capacità dei prodotti per soddisfare i requisiti di assistenza.
- Modificare architettura, tecnologia e/o prodotti per soddisfare i requisiti di servizio.

L'infrastruttura Keystone include diversi componenti, tra cui:

- L'infrastruttura Keystone, inclusi 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 storage

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 ONTAP (AFF, ASA e FAS) e i sistemi StorageGRID.

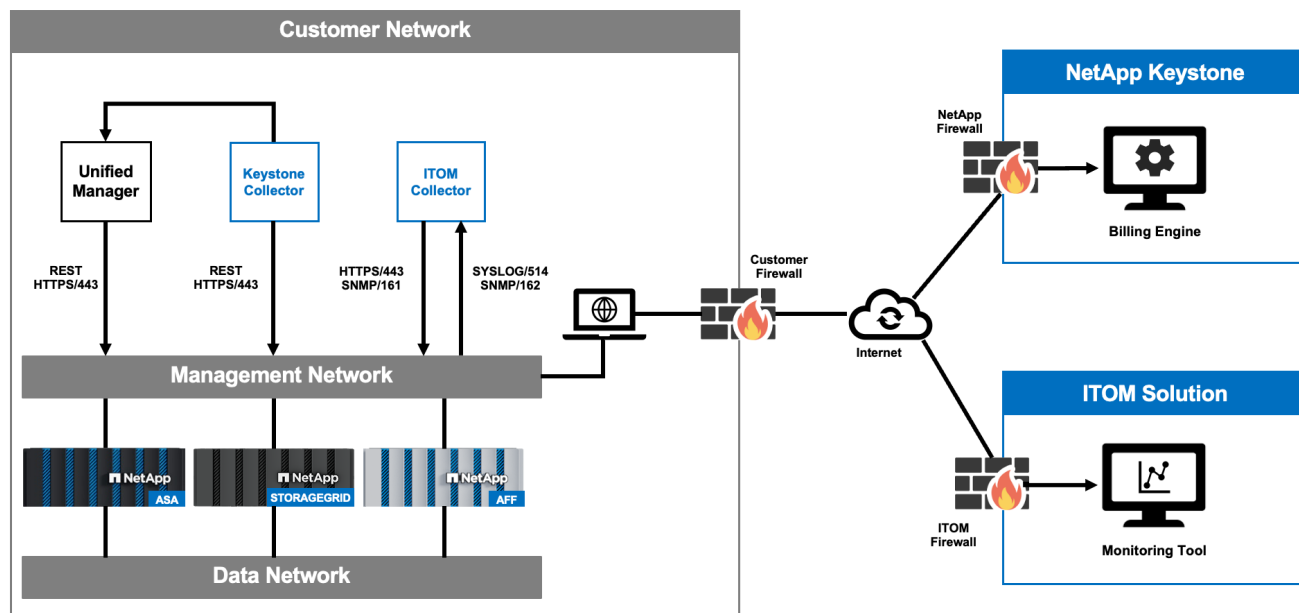
## Strumenti di monitoraggio

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

Oltre alle apparecchiature di storage, vengono forniti due tool di monitoraggio per il monitoraggio dello storage e del consumo.

- Soluzione di monitoring Keystone IT Operations Management (ITOM): Un'applicazione SaaS basata sul cloud utilizzata per monitorare il tuo ambiente Keystone. Dispone di integrazioni integrate con le piattaforme storage NetApp per raccogliere dati ambientali e monitorare i componenti di calcolo, rete e storage della tua infrastruttura Keystone. Questa funzionalità di monitoraggio si estende alle configurazioni on-premise, ai data center, agli ambienti cloud o a qualsiasi combinazione di questi. Il servizio è abilitato con l'aiuto di un ITOM Collector locale installato nel vostro sito 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 viene fornita in bundle con Active IQ Unified Manager. Raccoglie i dati dai controller ONTAP e StorageGRID a un intervallo di cinque minuti. I dati vengono elaborati e i metadati vengono inviati al data Lake Active IQ centralizzato 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 Keystone Collector

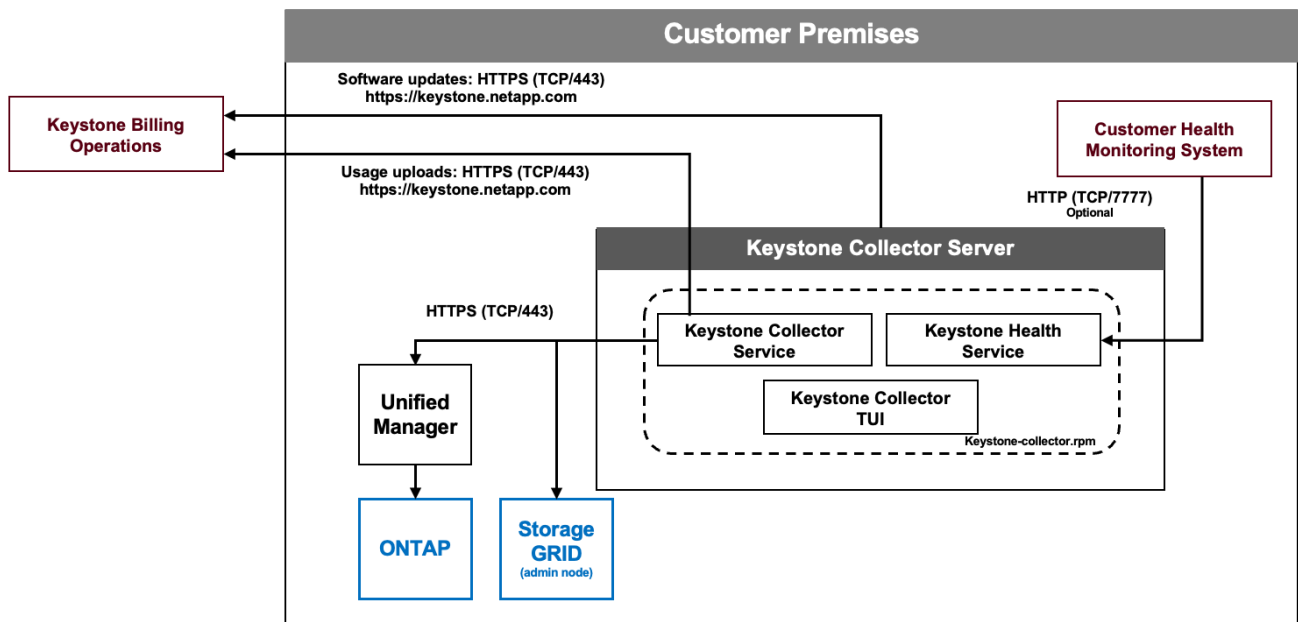
*Keystone Collector* è il software NetApp installato in un host VMware vSphere o Linux presso il sito per accedere ai servizi Keystone. Raccoglie i dati di utilizzo per i sistemi Keystone.

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. Consente di monitorare lo stato di salute del sistema e di inviare i dati di fatturazione per la creazione di report.

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

Keystone Collector rappresenta l'approccio standard di raccolta dei dati di utilizzo per i 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. vedere ["Configura AutoSupport per Keystone"](#) .

Questo diagramma di architettura illustra 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, ad esempio spazio, rack, PDU, alimentazione, e raffreddamento, con ulteriori requisiti di sicurezza e di rete discussi qui.

#### Spazio

Spazio per l'hosting dell'infrastruttura Keystone (fornito dai clienti). NetApp fornisce le specifiche di peso in base alla configurazione finale.

#### Rack

Rack a quattro montanti nell'offerta gestita dal cliente (forniti dai clienti). Nell'offerta gestita da NetApp, NetApp o il cliente possono fornire i rack, a seconda dei requisiti. NetApp offre 42 rack profondi.

#### PDU

Le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU), collegate a due circuiti separati e protetti, devono essere dotate di prese C13 sufficienti. Nell'offerta gestita dal cliente, in alcuni casi, sono richiesti punti vendita C19. Nell'offerta gestita da NetApp, NetApp o il cliente possono fornire le PDU, a seconda dei requisiti.

## Potenza

Fornire l'alimentazione necessaria. NetApp fornirà le specifiche dei requisiti di alimentazione in base alla classificazione a 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 in-cabinet.

## Raffreddamento

NetApp è in grado di fornire le specifiche dei requisiti di raffreddamento (BTU tipica, BTU massima), in base alla configurazione finale e ai requisiti.

## Macchine virtuali

L'implementazione di Keystone Collector e ITOM Collector richiede 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 l'implementazione.

## Opzioni di implementazione

Keystone Collector può essere implementato utilizzando 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 mediante 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 più recenti.

## 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 di soluzioni Keystone Collector e AIOps.

A seconda dei requisiti 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 ricetrasmittitori necessari solo per i dispositivi di infrastruttura forniti da NetApp. È necessario fornire i ricetrasmittitori necessari per i dispositivi del cliente e il cablaggio ai dispositivi dell'infrastruttura Keystone forniti da NetApp.

## Requisito per l'accesso remoto

È necessaria la connettività di rete tra l'infrastruttura storage installata nel data center del cliente o i servizi co-localizzati del cliente e il centro operativo Keystone. Il cliente è responsabile della fornitura delle macchine

virtuali e di calcolo e dei servizi Internet. Il cliente è inoltre responsabile dell'applicazione di patch al sistema operativo (installazioni non basate su OVA) e della protezione avanzata in base a criteri di sicurezza interni. La progettazione della rete deve avvenire su un protocollo protetto e le policy del firewall saranno approvate sia da NetApp che dai clienti.

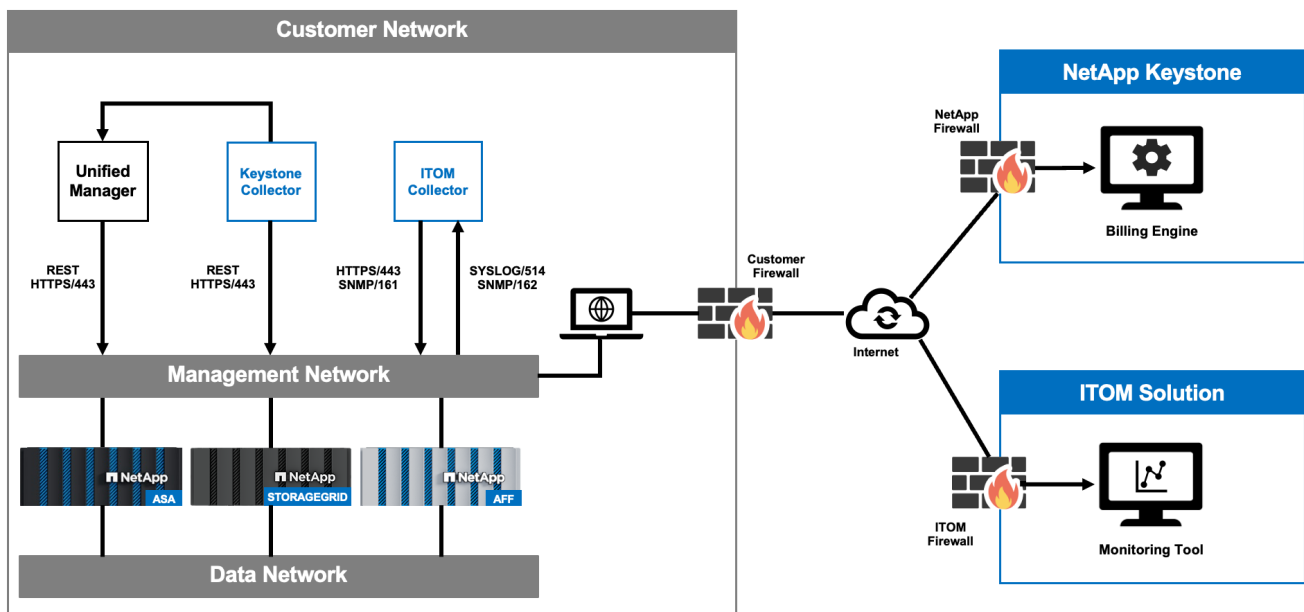
NetApp deve accedere ai componenti hardware e software installati per il monitoraggio e la gestione per fornire servizi come il monitoraggio e la fatturazione ai clienti Keystone. Il metodo più comune consiste nel stabilire una connessione VPN (Virtual Private Network) alla rete del cliente e accedere ai dati richiesti. Per superare qualsiasi complessità operativa percepita dai clienti come derivante dall'apertura di porte firewall a nuovi servizi, gli strumenti di monitoraggio avviano una connessione esterna. Le applicazioni cloud di NetApp, come la soluzione di monitoring ITOM e Zuora, utilizzano questa connessione per eseguire i rispettivi servizi. Questo metodo soddisfa i requisiti 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 monitoring ITOM, il sistema di monitoring associato.

### Flusso di dati di Keystone Collector

Keystone Collector avvia le chiamate API REST ai controller di storage e ottiene periodicamente i dettagli di utilizzo dei controller, come indicato nel seguente diagramma di flusso:



### Legenda

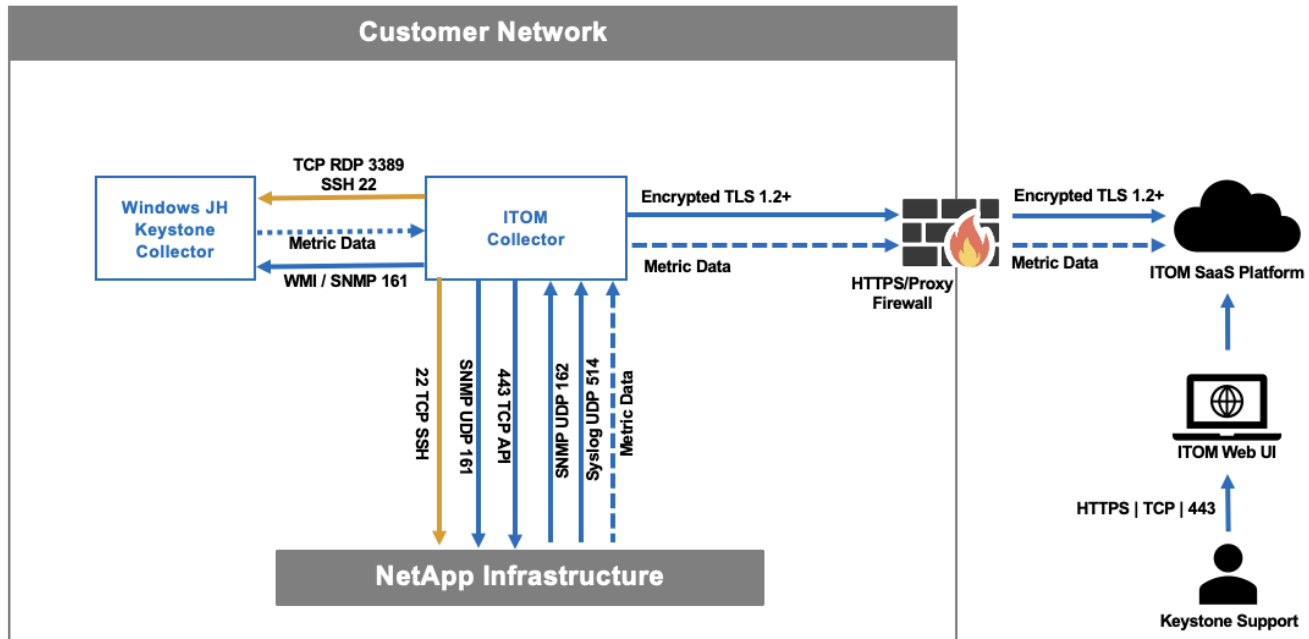
1. NetApp Keystone Collector avvia la connessione al cloud Keystone.
2. Il firewall gestito dal cliente consente la connessione.
3. Keystone Collector stabilisce una connessione REST API direttamente alla connessione di gestione del controller di storage o dei tunnel tramite Active IQ Unified Manager per raccogliere dati su utilizzo e prestazioni.



4. Questi dati vengono inviati in modo sicuro ai componenti cloud di Keystone tramite HTTPS.

## Monitoraggio dei flussi di dati

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



### Legenda

1. Il gateway della soluzione di monitoraggio ITOM avvia una sessione TLS al 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 mediante il protocollo SNMP/Syslog o rispondono alle richieste API al gateway locale.
6. Il gateway locale invia questi avvisi al proprio portale cloud utilizzando la sessione TLS stabilita in precedenza.

## Standard di conformità

La soluzione di monitoring Keystone ITOM è conforme al GDPR (General Data Protection Regulation) dell'Unione europea e al CCPA (California Consumer Privacy Act). Essa prevede inoltre una ["Appendice sulla protezione dei dati \(DPA\)"](#) per documentare tali 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 del servizio: Un modello gestito dal partner e un modello gestito dal cliente. Devi comprendere queste opzioni prima di iniziare a usare Keystone.

- **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, cliente del fornitore di servizi, ha un proprio abbonamento, fatturato dal fornitore di servizi. L'amministratore del fornitore di servizi è responsabile dell'esecuzione di tutte le attività amministrative per i tenant.
  - **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 i tenant.
- **Modello gestito dal cliente:** in qualità di cliente, puoi abbonarti ai servizi Keystone in base ai livelli di servizio e di storage selezionati. NetApp definisce l'architettura e i prodotti e implementa Keystone presso la tua sede. È necessario gestire l'infrastruttura attraverso lo storage e le risorse IT. In base al contratto, è possibile inoltrare richieste di servizio da parte di NetApp o del provider di servizi. Un amministratore della tua organizzazione può eseguire le attività amministrative presso la tua sede (ambiente). Queste attività sono associate agli utenti del tuo ambiente.

## Ruoli e responsabilità durante l'intero ciclo di vita del servizio

- **Modello gestito dal partner:** la condivisione di ruoli e responsabilità dipende dall'accordo tra te e il fornitore del servizio o il partner. Per ulteriori informazioni, rivolgerti al provider di servizi.
- **Modello gestito dal cliente:** La seguente tabella riassume il modello di ciclo di vita generale del servizio e i ruoli e le responsabilità ad essi associati in un ambiente gestito dal cliente.

Attività	NetApp	Cliente
Installazione e attività correlate <ul style="list-style-type: none"><li>• Installare</li><li>• Configurare</li><li>• Implementare</li><li>• A bordo</li></ul>	✓	Nessuno
Amministrazione e monitoraggio <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorare</li><li>• Report</li><li>• Eseguire attività amministrative</li><li>• Avviso</li></ul>	Nessuno	✓

Attività	NetApp	Cliente
Operazioni e ottimizzazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestire la capacità</li> <li>• Gestire le performance</li> <li>• Gestire lo SLA</li> </ul>	Nessuno	✓
Supporto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supportare il cliente</li> <li>• Riparazione dell'hardware</li> <li>• Supporto software</li> <li>• Aggiornamenti e patch</li> </ul>	✓	Nessuno

Per ulteriori informazioni sull'implementazione, vedere ["Infrastruttura Keystone"](#) e ["Componenti per l'implementazione"](#).

## 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.