



Empezar

Keystone

NetApp
January 15, 2026

Tabla de contenidos

- Empezar 1
 - Obtenga más información sobre NetApp Keystone 1
 - Almacenamiento como servicio (STaaS) de Keystone 1
 - Comprender la infraestructura de Keystone 2
 - Plataformas de almacenamiento 2
 - Herramientas de monitoreo 2
 - Obtenga más información sobre Keystone Collector 3
 - Componentes necesarios para los servicios de Keystone 4
 - Requisitos del sitio 4
 - Requisito de acceso remoto 6
 - Flujo de datos de Keystone 6
 - Flujo de datos de Keystone Collector 6
 - Monitoreo de flujos de datos 7
 - Normas de cumplimiento 8
 - Modelos operativos en Keystone 8
 - Roles y responsabilidades a lo largo del ciclo de vida del servicio 9

Empezar

Obtenga más información sobre NetApp Keystone

NetApp Keystone es un modelo de servicio basado en suscripción y pago por uso que brinda una experiencia de nube híbrida perfecta para empresas que prefieren modelos de consumo de gastos operativos en lugar de gastos de capital iniciales o arrendamiento para satisfacer sus necesidades de almacenamiento y protección de datos.

Con Keystone usted se beneficia de:

- **Relación costo-beneficio:** Pague solo por el almacenamiento que necesita con la flexibilidad de manejar capacidad adicional.
- **Eficiencia de capital:** acceda a almacenamiento de nivel empresarial sin inversiones iniciales.
- **Escalabilidad:** amplíe fácilmente su capacidad de almacenamiento a medida que su negocio crece.
- **Personalización:** Ajuste sus planes de almacenamiento y migre a la nube según sea necesario, optimizando sus costos generales.
- **Integración en la nube:** combine servicios locales y en la nube en una sola suscripción.
- **Seguridad:** Proteja sus datos con medidas de seguridad avanzadas y recuperación garantizada ante amenazas.



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 proporciona capacidad de almacenamiento en niveles de servicio de rendimiento predefinidos para tipos de almacenamiento de archivos, bloques y objetos. Este almacenamiento se puede implementar localmente y ser operado por NetApp, un socio o el cliente. Keystone se puede utilizar en asociación con los servicios de nube de NetApp, como Cloud Volumes ONTAP, que se puede implementar en un entorno hiperescalar de su elección.

Almacenamiento como servicio (STaaS) de Keystone

Las ofertas de almacenamiento como servicio (STaaS) tienen como objetivo ofrecer un modelo similar a la nube pública para la adquisición, implementación y gestión de la infraestructura de almacenamiento. Si bien muchas empresas aún están trabajando en su estrategia para la nube híbrida, Keystone STaaS ofrece la flexibilidad de comenzar con servicios locales y realizar la transición a la nube cuando sea el momento adecuado. Esto garantiza que pueda proteger sus compromisos en diferentes modelos de implementación y reasignar sus gastos según sea necesario sin aumentar su factura mensual.

Información relacionada

- ["Precios de Keystone"](#)
- ["Servicios complementarios en Keystone STaaS"](#)
- ["Niveles de servicio de rendimiento en Keystone"](#)
- ["Infraestructura Keystone"](#)
- ["Modelos operativos en Keystone"](#)

Comprender la infraestructura de Keystone

NetApp es el único responsable de la infraestructura, el diseño, las opciones tecnológicas y los componentes de Keystone, lo que se aplica tanto a NetApp como a los entornos operados por el cliente.

NetApp se reserva el derecho de tomar las siguientes acciones:

- Seleccionar, sustituir o reutilizar productos.
- Actualizar los productos con nueva tecnología cuando se considere apropiado.
- Aumentar o disminuir la capacidad de los productos para satisfacer los requisitos del servicio.
- Modificar la arquitectura, la tecnología y/o los productos para cumplir con los requisitos del servicio.

La infraestructura de Keystone incluye múltiples componentes, como los siguientes, entre otros:

- La infraestructura de Keystone , incluidos los sistemas de almacenamiento de NetApp .
- Herramientas para administrar y operar el servicio como la solución de monitoreo ITOM, NetApp Console, Active IQ y Active IQ Unified Manager.

Plataformas de almacenamiento

Las aplicaciones empresariales necesitan plataformas de almacenamiento para soportar flujos de trabajo de aprovisionamiento rápido, mantener disponibilidad continua, soportar altas cargas de trabajo con baja latencia, ofrecer un mayor rendimiento y soportar la integración con los principales proveedores de la nube. NetApp tiene varios productos y tecnologías para respaldar estos requisitos. Para el servicio Keystone , NetApp utiliza sistemas AFF, ASA, FAS y StorageGRID .

Herramientas de monitoreo

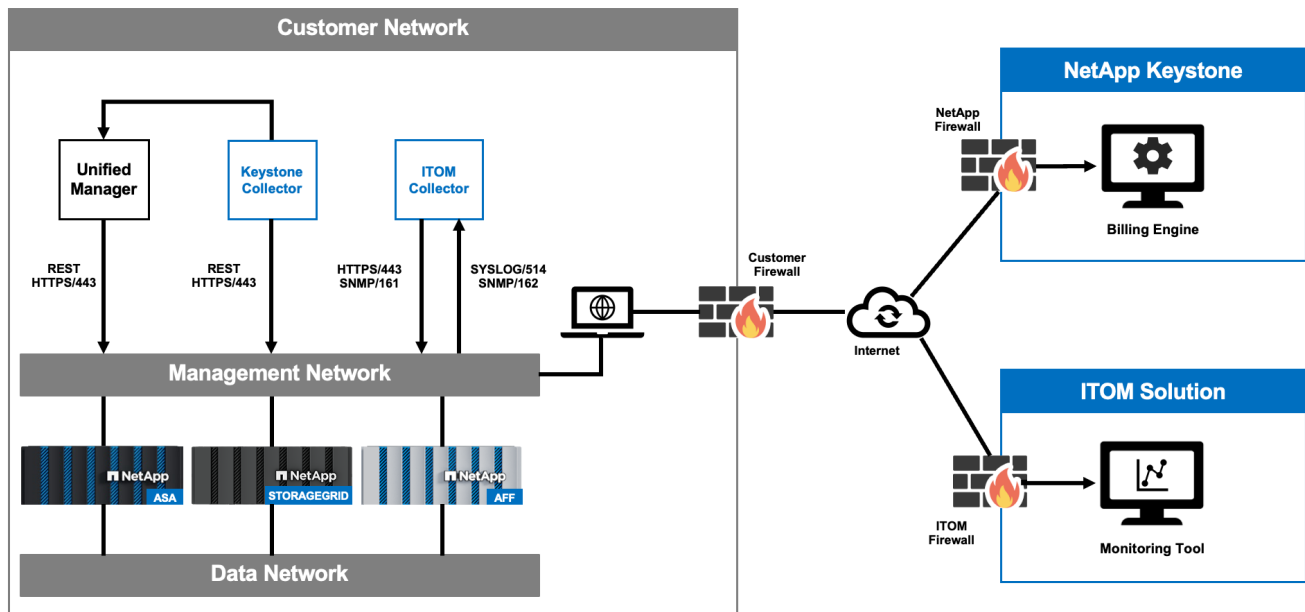
En un servicio operado por el cliente de Keystone , la infraestructura de almacenamiento y las herramientas de monitoreo se instalan en su sitio. La infraestructura de almacenamiento consta del hardware de almacenamiento necesario para respaldar su pedido inicial, con la posibilidad de solicitar más almacenamiento más adelante.

Además del equipo de almacenamiento, se proporcionan dos herramientas de monitoreo para monitorear el almacenamiento y el consumo.

- Solución de monitoreo de gestión de operaciones de TI de Keystone (ITOM): una aplicación SaaS basada en la nube que se utiliza para monitorear su entorno de Keystone . Tiene integraciones integradas con plataformas de almacenamiento NetApp para recopilar datos ambientales y monitorear los componentes de computación, red y almacenamiento de su infraestructura Keystone . Esta capacidad de monitoreo se

extiende a configuraciones locales, centros de datos, entornos de nube o cualquier combinación de estos. El servicio se habilita con la ayuda de un recopilador ITOM local instalado en su sitio que se comunica con el portal de la nube.

- **Recopilador de datos de Keystone :** el recopilador de datos de Keystone recopila datos y los proporciona a la plataforma de facturación de Keystone para su posterior procesamiento. Esta aplicación viene incluida con Active IQ Unified Manager. Recopila datos de los controladores ONTAP y StorageGRID en un intervalo de cinco minutos. Los datos se procesan y los metadatos se envían al lago de datos centralizado Active IQ a través del mecanismo AutoSupport , que se utiliza para la generación de datos de facturación. El lago de datos Active IQ procesa los datos de facturación y los envía a Zuora para su facturación.



Puede ver los detalles de suscripción y consumo de sus suscripciones de Keystone a través de la consola de NetApp o Digital Advisor. Para obtener más información sobre los informes de Keystone , consulte ["Descripción general del panel de control de Keystone"](#) .

Obtenga más información sobre Keystone Collector

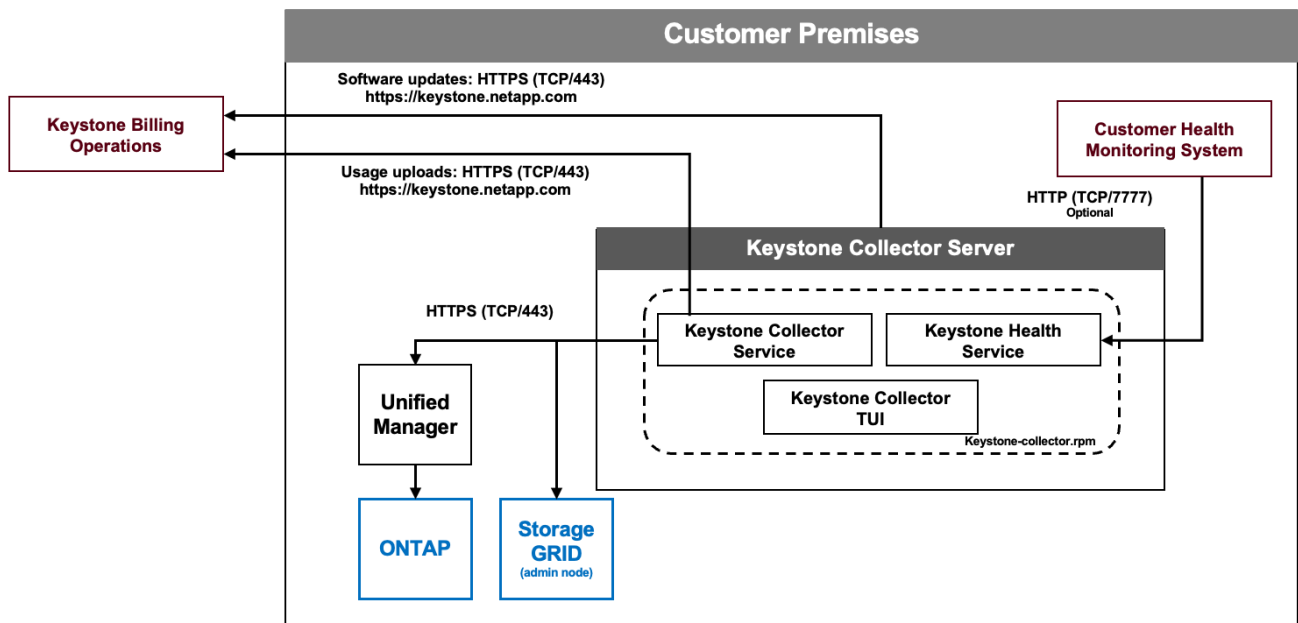
Keystone Collector es un software de NetApp que se instala en un host VMware vSphere o Linux en su sitio para acceder a sus servicios de Keystone . Recopila datos de uso de los sistemas Keystone .

Keystone Collector es el componente de adquisición de uso de la plataforma de facturación de Keystone . Aprovecha Active IQ Unified Manager y otras aplicaciones para conectarse a los sistemas ONTAP y StorageGRID para recopilar los metadatos necesarios para medir el uso y el rendimiento de sus suscripciones a Keystone . Le brinda la capacidad de monitorear el estado del sistema, al mismo tiempo que envía sus datos de facturación para generar informes.

Keystone Collector se puede configurar en modo *estándar*, que funciona sin restricciones de conectividad, o en modo *privado*, diseñado para organizaciones con restricciones de conectividad. Para instalar Keystone Collector en modo estándar, consulte ["Configurar y configurar Keystone"](#) ; para el modo privado, consulte ["Keystone en modo privado"](#) .

Keystone Collector representa el enfoque estándar de recopilación de datos de uso para los sistemas Keystone . Si su entorno no puede soportar Keystone Collector, puede solicitar autorización al soporte de Keystone para utilizar el mecanismo de telemetría AutoSupport como alternativa. Para obtener información sobre AutoSupport, consulte "[AutoSupport](#)" . Para obtener información sobre cómo configurar AutoSupport para Keystone, consulte "[Configurar AutoSupport para Keystone](#)" .

Este diagrama de arquitectura describe los componentes constituyentes y su conectividad en un entorno típico de Keystone .



Componentes necesarios para los servicios de Keystone

Necesita varios componentes para habilitar los servicios NetApp Keystone STaaS. Revise estos componentes antes de comenzar.

Requisitos del sitio

Existen algunos requisitos específicos del sitio, como espacio, racks, PDU, energía y refrigeración, además de requisitos de red y seguridad adicionales que se analizan aquí.

Espacio

Espacio de piso para albergar los equipos de infraestructura de Keystone (a ser proporcionado por los clientes). NetApp proporciona las especificaciones de peso en función de la configuración final.

Bastidores

Racks de cuatro postes en la oferta operada por el cliente (que serán proporcionados por los clientes). En la oferta operada por NetApp, tanto NetApp como el cliente pueden proporcionar los racks, según los requisitos.

NetApp proporciona 42 racks profundos.

PDU

Debe proporcionar unidades de distribución de energía (PDU), conectadas a dos circuitos separados y protegidos, con suficientes salidas C13. En la oferta operada por el cliente, en algunos casos, se requieren salidas C19. En la oferta operada por NetApp, tanto NetApp como el cliente pueden proporcionar las PDU, según los requisitos.

Fuerza

Debes proporcionar la potencia necesaria. NetApp proporcionará las especificaciones de requisitos de energía según la clasificación de 200 V (A típica, A máxima, W típica, W máxima, tipo de cable de alimentación y cantidad), según la configuración final. Todos los componentes tienen fuentes de alimentación redundantes. NetApp proporcionará los cables de alimentación dentro del gabinete.

Enfriamiento

NetApp puede proporcionar las especificaciones de requisitos de enfriamiento (BTU típicos, BTU máximos), según la configuración y los requisitos finales.

Máquinas virtuales

Se requieren máquinas virtuales para la implementación de Keystone Collector e ITOM Collector. Para conocer los requisitos previos de instalación, consulte "[Guía de instalación de Keystone Collector](#)" y "[Requisitos de instalación para ITOM Collector](#)". Los demás requisitos se comparten durante la implementación.

Opciones de implementación

Keystone Collector se puede implementar mediante los siguientes métodos:

- Plantilla VMware OVA (se requiere VMware vCenter Server 6.7 o posterior)
- El cliente proporciona un servidor Linux que se ejecuta en uno de los siguientes sistemas operativos: Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8.6 o versiones 8.x posteriores, Red Hat Enterprise Linux 9.0 o versiones posteriores, o CentOS 7 (solo para entornos existentes). El software Keystone se instala mediante `.deb` o `.rpm` paquete, dependiendo de la distribución de Linux.

ITOM Collector se puede implementar mediante los siguientes métodos:

- El cliente proporciona un servidor Linux que se ejecuta en Debian 12, Ubuntu 20.04 LTS, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0, Amazon Linux 2023 o versiones más recientes.
- El cliente proporciona un servidor Windows que ejecuta Windows Server 2016 o versiones más recientes.



Los sistemas operativos recomendados son Debian 12, Windows Server 2016 o versiones más nuevas.

Redes

Se requiere acceso saliente a keystone.netapp.com para actualizaciones de software y cargas de datos de uso, que son esenciales para el funcionamiento y el mantenimiento de Keystone Collector y la puerta de enlace de la solución AI Ops.

Según los requisitos del cliente y los controladores de almacenamiento utilizados, NetApp puede proporcionar

conectividad de 10 GB, 40 GB y 100 GB en el sitio del cliente.

NetApp proporciona los transceptores necesarios únicamente para los dispositivos de infraestructura proporcionados por NetApp . Debe proporcionar los transceptores necesarios para los dispositivos del cliente y el cableado para los dispositivos de infraestructura Keystone proporcionados por NetApp .

Requisito de acceso remoto

Se requiere conectividad de red entre la infraestructura de almacenamiento instalada en el centro de datos del cliente o los servicios ubicados conjuntamente propiedad del cliente y el centro de operaciones de Keystone . El cliente es responsable de proporcionar las máquinas virtuales y de cómputo, así como los servicios de Internet. El cliente también es responsable de la aplicación de parches al sistema operativo (implementaciones que no se basan en OVA) y del fortalecimiento de la seguridad según las políticas de seguridad internas. El diseño de la red debe realizarse mediante un protocolo seguro y las políticas de firewall serán aprobadas tanto por NetApp como por los clientes.

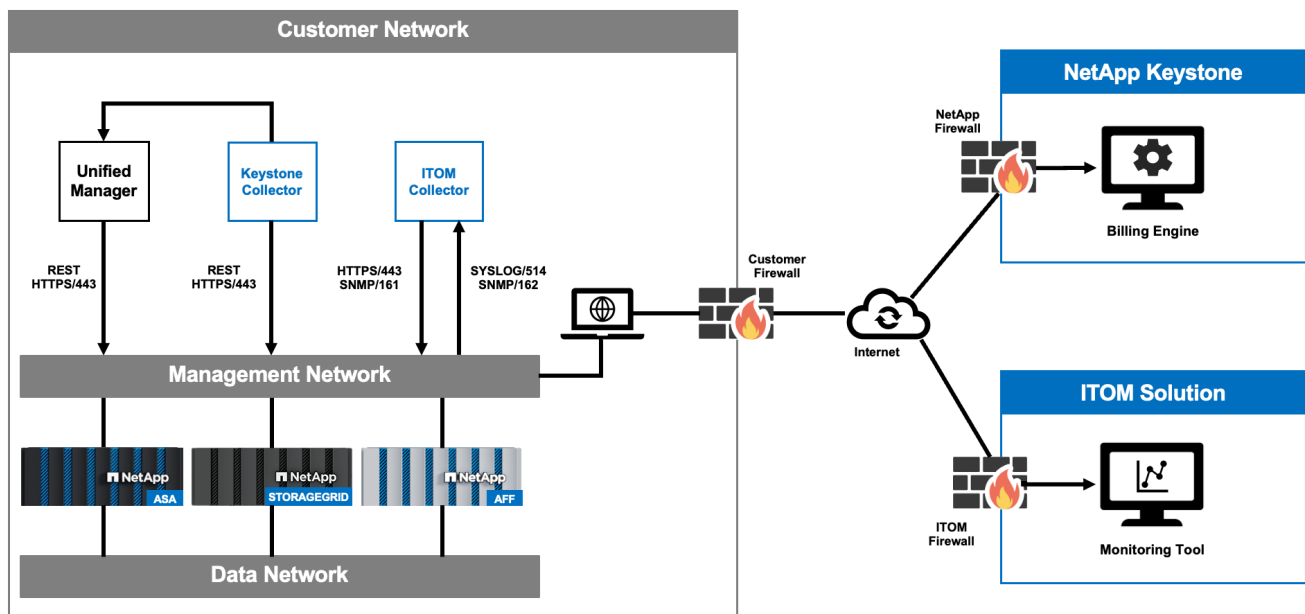
NetApp necesita acceder a los componentes de hardware y software instalados para la supervisión y la gestión a fin de brindar servicios como supervisión y facturación a los clientes de Keystone . El método más común es establecer una conexión de red privada virtual (VPN) a la red del cliente y acceder a los datos requeridos. Para superar cualquier complejidad operativa que los clientes perciban como consecuencia de la apertura de puertos de firewall a nuevos servicios, las herramientas de monitorización inician una conexión externa. Las aplicaciones en la nube de NetApp , como la solución de monitoreo ITOM y Zuora, utilizan esta conexión para realizar sus respectivos servicios. Este método satisface el requisito del cliente de no abrir los puertos del firewall aunque proporciona acceso a los componentes de monitoreo que son parte de este servicio.

Flujo de datos de Keystone

Los datos de los sistemas Keystone STaaS fluyen a través de Keystone Collector y la solución de monitoreo ITOM, que es el sistema de monitoreo asociado.

Flujo de datos de Keystone Collector

Keystone Collector inicia llamadas de API REST a los controladores de almacenamiento y obtiene detalles de uso de los controladores periódicamente, como se indica en este diagrama de flujo:

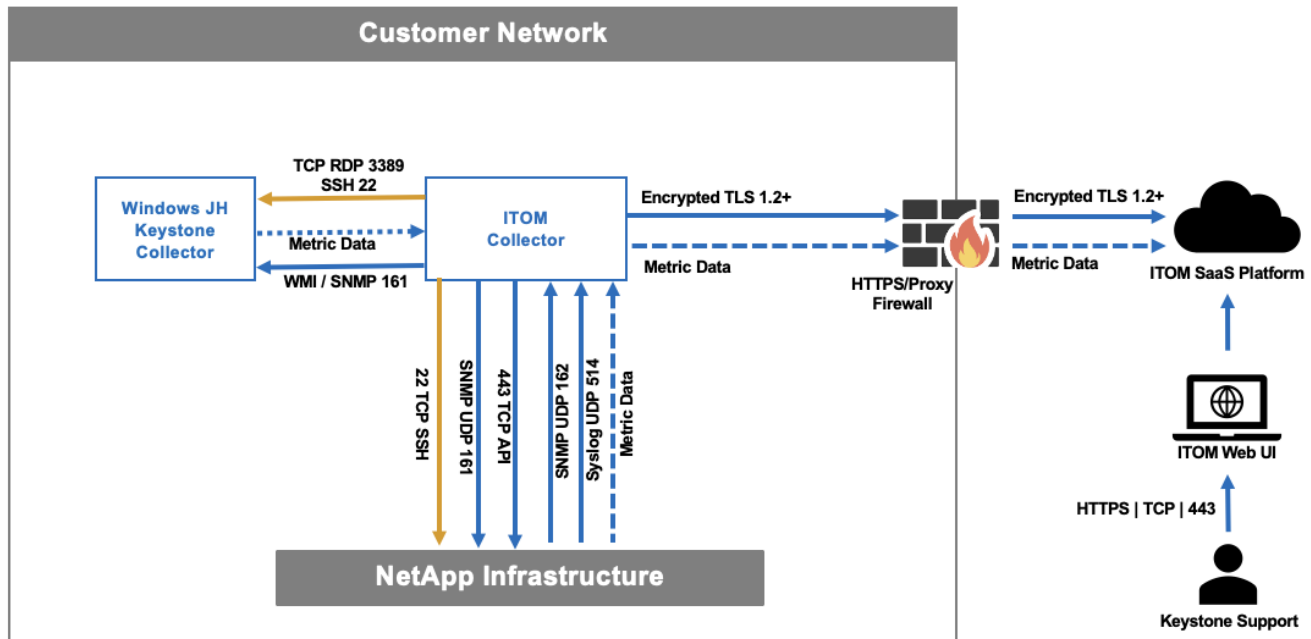


Leyenda

1. NetApp Keystone Collector inicia la conexión a la nube de Keystone .
2. El firewall operado por el cliente permite la conexión.
3. Keystone Collector establece una conexión API REST directamente a la conexión de administración del controlador de almacenamiento o túneles a través de Active IQ Unified Manager para recopilar datos de uso y rendimiento.
4. Estos datos se envían de forma segura a los componentes de la nube de Keystone a través de HTTPS.

Monitoreo de flujos de datos

Monitorear continuamente la salud de la infraestructura de almacenamiento es una de las características más importantes del servicio Keystone . Para el seguimiento y la generación de informes, Keystone utiliza la solución de seguimiento ITOM. La siguiente imagen describe cómo la solución de monitoreo ITOM protege el acceso remoto a la ubicación del cliente. Los clientes pueden optar por habilitar la función de sesión remota, que permite al equipo de soporte de Keystone conectarse a los dispositivos monitoreados para solucionar problemas.



Leyenda

1. La puerta de enlace de la solución de monitoreo ITOM inicia una sesión TLS en el portal de la nube.
2. El firewall operado por el cliente permite la conexión.
3. El servidor de la solución de monitoreo ITOM en la nube acepta la conexión.
4. Se establece una sesión TLS entre el portal de la nube y la puerta de enlace local.
5. Los controladores de NetApp envían alertas mediante el protocolo SNMP/Syslog o responden a solicitudes de API a la puerta de enlace local.
6. La puerta de enlace local envía estas alertas a su portal en la nube mediante la sesión TLS que se estableció anteriormente.

Normas de cumplimiento

La solución de monitoreo ITOM de Keystone cumple con el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (GDPR) y la Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA). También proporciona una ["Anexo de Protección de Datos \(DPA\)"](#) para documentar estos compromisos. La solución de monitoreo ITOM no recopila ni almacena ningún dato personal.

Modelos operativos en Keystone

NetApp Keystone STaaS ofrece dos modelos operativos para la prestación de servicios: modelo operado por socios y modelo operado por clientes. Debe comprender estas opciones antes de comenzar a utilizar Keystone.

- **Modelo operado por socios:** Este modelo ofrece dos opciones:
 - **Proveedor de servicios:** Un proveedor de servicios opera los servicios para sus clientes finales. Como parte contratada con NetApp, el proveedor de servicios administra un entorno multiinquilino donde cada inquilino, que es cliente del proveedor de servicios, tiene su propia suscripción, facturada por el proveedor de servicios. El administrador del proveedor de servicios es responsable de realizar

todas las tareas administrativas para los inquilinos.

- **Revendedor:** Como revendedor, un socio actúa como puente entre NetApp y el cliente. El socio vende los servicios de Keystone al cliente final y gestiona la facturación. Mientras el socio se encarga de la facturación, NetApp brinda soporte directo al cliente. El soporte de Keystone interactúa con el cliente y maneja todas las tareas administrativas de los inquilinos.
- **Modelo operado por el cliente:** Como cliente, puede suscribirse a los servicios de Keystone según los niveles de servicio de rendimiento y almacenamiento seleccionados. NetApp define la arquitectura y los productos, e implementa Keystone en sus instalaciones. Necesita administrar la infraestructura a través de sus recursos de almacenamiento y TI. Según su contrato, puede presentar solicitudes de servicio para que sean atendidas por NetApp o su proveedor de servicios. Un administrador de su organización puede realizar las tareas administrativas en su sitio (entorno). Estas tareas están asociadas con los usuarios de su entorno.

Roles y responsabilidades a lo largo del ciclo de vida del servicio

- **Modelo operado por socios:** La distribución de roles y responsabilidades depende del acuerdo entre usted y el proveedor de servicios o socio. Comuníquese con su proveedor de servicios para obtener información.
- **Modelo operado por el cliente:** La siguiente tabla resume el modelo general del ciclo de vida del servicio y los roles y responsabilidades asociados con ellos en un entorno operado por el cliente.

Tarea	NetApp	Cliente
Instalación y tareas relacionadas <ul style="list-style-type: none">• Instalar• Configurar• Desplegar• De a bordo	✓	Ninguno
Administración y seguimiento <ul style="list-style-type: none">• Monitor• Informe• Realizar tareas administrativas• Alerta	Ninguno	✓
Operaciones y optimización <ul style="list-style-type: none">• Gestionar la capacidad• Gestionar el rendimiento• Administrar SLA	Ninguno	✓

Tarea	NetApp	Cliente
Soporte <ul style="list-style-type: none"> • Soporte al cliente • Reparación de averías de hardware • Soporte de software • Actualizaciones y parches 	✓	Ninguno

Para obtener más información sobre la implementación, consulte ["Infraestructura Keystone"](#) y ["Componentes para la implementación"](#) .

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.