



Saiba mais sobre o Keystone

Keystone

NetApp

April 15, 2025

Índice

Saiba mais sobre o Keystone	1
Saiba mais sobre o NetApp Keystone	1
Storage como serviço do Keystone (STaaS)	1
Infraestrutura do Keystone	2
Plataformas de storage	2
Ferramentas de monitoramento	2
Saiba mais sobre o Keystone Collector	3
Componentes necessários para implantação	4
Requisitos do local	4
Requisito de acesso remoto	6
Fluxo de dados do Keystone	6
Fluxo de dados do Keystone Collector	6
Monitoramento de fluxos de dados	7
Normas de conformidade	8
Modelos operacionais em Keystone	8
Funções e responsabilidades em todo o ciclo de vida do serviço	9

Saiba mais sobre o Keystone

Saiba mais sobre o NetApp Keystone

O NetApp Keystone (Keystone) é um modelo de serviço baseado em subscrição e com pagamento conforme o uso. Ele oferece uma experiência otimizada de nuvem híbrida para empresas que preferem modelos de consumo de despesas operacionais para CapEx adiantado ou aluguel.

O Keystone permite que os clientes acelerem o retorno do investimento reduzindo os obstáculos no gerenciamento do crescimento imprevisível da capacidade e dos ciclos de aquisição complexos. Com o Keystone, os clientes podem alinhar economia e operações às prioridades de negócios.

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

O Keystone oferece capacidade de storage em níveis de serviço predefinidos para tipos de dados de bloco, arquivo e objeto que podem ser implantados no local e operados pela NetApp, um parceiro ou cliente. O Keystone pode ser usado em associação com os serviços de nuvem da NetApp, como o Cloud Volumes ONTAP, que pode ser implantado em um ambiente hyperscalar de sua preferência.

Uma subscrição do Keystone está associada a planos de tarifas. Pode haver vários planos de taxa anexados a uma única assinatura.

Storage como serviço do Keystone (STaaS)

As ofertas de storage como serviço (STaaS) visam fornecer um modelo semelhante à nuvem pública para a aquisição, implantação e gerenciamento da infraestrutura de storage. Embora a maioria das empresas ainda esteja trabalhando em sua estratégia de nuvem híbrida, você, como cliente, pode optar por um modelo de consumo *pay-per-use* baseado em OpEx. Você pode ter um mandato para mover todas as suas cargas de trabalho para a nuvem em algum momento e ainda não ter um plano ou cronograma claros para migrar partes específicas ou todas as suas cargas de trabalho para a nuvem. O Keystone STaaS oferece a flexibilidade para você começar com serviços no local e decidir, posteriormente, sobre os workloads certos e o tempo de migração para a nuvem. O Keystone STaaS fornece proteção de compromisso em todos os modelos de implantação. Em vez de pagar mais por serviços de nuvem, você, como cliente no local, pode realocar seus gastos no local para adicionar serviços de nuvem e pagar essencialmente a mesma fatura mensal comprometida antes dessa realocação.

Informações relacionadas

- "[Preços do Keystone](#)"
- "[Serviços complementares no Keystone STaaS](#)"
- "[Níveis de serviço no Keystone](#)"

- "[Infraestrutura do Keystone](#)"
- "[Modelos operacionais em Keystone](#)"

Infraestrutura do Keystone

A NetApp é a única responsável pela infraestrutura, design, escolhas de tecnologia e componentes do Keystone, que se aplica a ambientes NetApp e operados pelo cliente.

A NetApp reserva-se o direito de tomar as seguintes medidas:

- Selecione, substitua ou reutilize produtos.
- Atualizar produtos com nova tecnologia quando considerado apropriado.
- Aumentar ou diminuir a capacidade dos produtos para atender aos requisitos de serviço.
- Modifique a arquitetura, a tecnologia e/ou os produtos para atender aos requisitos de serviço.

A infraestrutura do Keystone inclui vários componentes, como os seguintes, entre outros:

- A infraestrutura do Keystone, incluindo controladores de storage.
- Ferramentas para gerenciar e operar o serviço, como solução de monitoramento ITOM, Active IQ e Active IQ Unified Manager.

Plataformas de storage

As aplicações empresariais precisam de plataformas de storage para dar suporte a fluxos de trabalho de provisionamento rápidos, manter disponibilidade contínua, sustentar workloads altos com baixa latência, oferecer maior desempenho e oferecer suporte à integração com os principais fornecedores de nuvem. A NetApp tem vários produtos e tecnologias para dar suporte a esses requisitos. Para o serviço Keystone, a NetApp usa as plataformas AFF e StorageGRID.

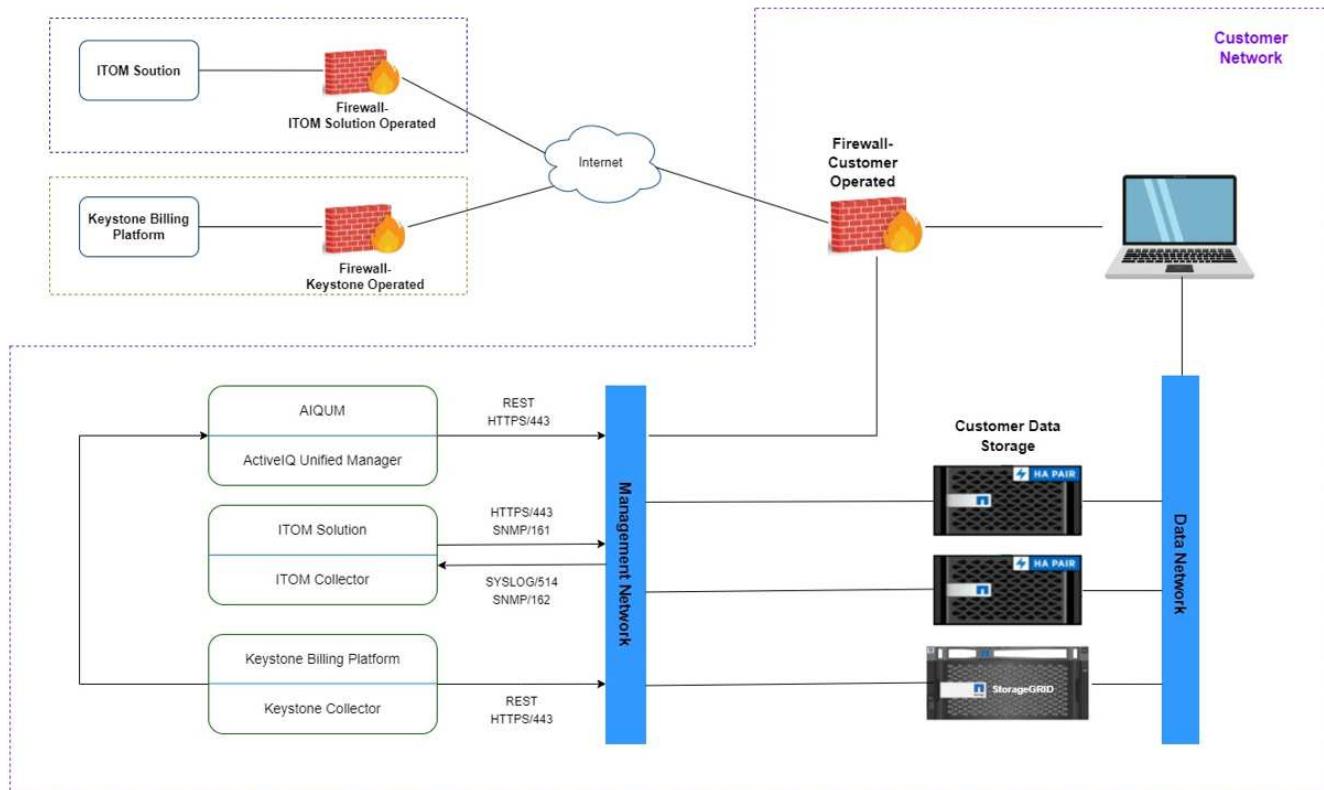
Ferramentas de monitoramento

Em um serviço operado pelo cliente do Keystone, a infraestrutura de storage e as ferramentas de monitoramento são instaladas no seu local. A infraestrutura de storage consiste no hardware de storage necessário para dar suporte ao seu pedido inicial, com o provisionamento para solicitar mais storage posteriormente.

Além do equipamento de storage, duas ferramentas de monitoramento são provisionadas para monitoramento de armazenamento e consumo.

- Solução de monitoramento Keystone IT Operations Management (ITOM): Uma aplicação SaaS baseada na nuvem usada para monitorar o ambiente do Keystone. Ele tem integrações incorporadas com plataformas de storage da NetApp para coletar dados ambientais e monitorar os componentes de computação, rede e storage da infraestrutura do Keystone. Essa capacidade de monitoramento se estende a configurações locais, data centers, ambientes em nuvem ou qualquer combinação desses. O serviço é ativado com a ajuda de usar um ITOM Collector local instalado em seu site que se comunica com o portal da nuvem.
- Keystone Data Collector: O Keystone Collector fornece serviços de cobrança para os clientes do Keystone. Esta aplicação é fornecida com o Active IQ Unified Manager. Ele coleta dados de controladores ONTAP e StorageGRID em um intervalo de cinco minutos. Os dados são processados e os metadados são enviados para o data Lake Active IQ centralizado por meio do mecanismo AutoSupport, que é usado

para geração de dados de cobrança. O data Lake do Active IQ processa os dados de faturamento e os envia para o Zuora para faturamento.



O Digital Advisor permite fazer login e visualizar os detalhes da assinatura e do consumo das assinaturas do Keystone. Para obter mais informações sobre os relatórios do Keystone no painel do Digital Advisor, ["Keystone e consultor digital"](#) consulte .

Saiba mais sobre o Keystone Collector

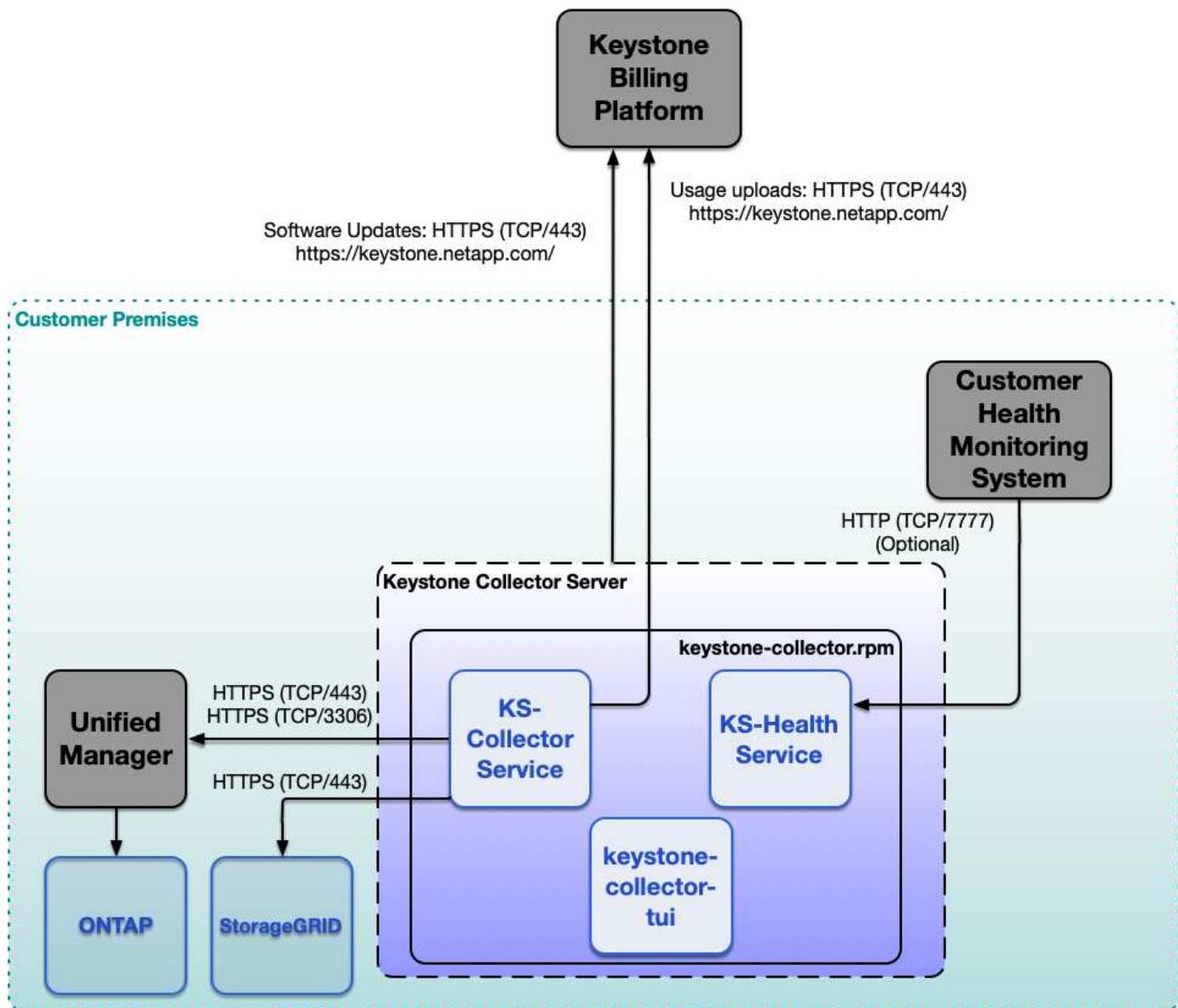
Keystone Collector é o software NetApp que você instala em um host VMware vSphere ou Linux em seu site para acessar seus serviços do Keystone. Ele coleta dados de uso dos sistemas Keystone.

O Keystone Collector é o componente de aquisição de uso da plataforma de faturamento do Keystone. Ele utiliza o Active IQ Unified Manager e outras aplicações para se conectar aos sistemas ONTAP e StorageGRID para coletar metadados necessários para medição de desempenho de SLA e uso das assinaturas do Keystone. Ele permite que você monitore a integridade do sistema enquanto envia seus dados de faturamento para gerar relatórios.

O Keystone Collector pode ser configurado no modo *standard*, que funciona sem restrições de conectividade, ou no modo *private*, projetado para organizações com restrições de conectividade. Para instalar o Keystone Collector no modo padrão, ["Configurar o Keystone"](#) consulte ; para o modo privado, ["Keystone em modo privado"](#) consulte .

O Keystone Collector representa a abordagem padrão para a coleta de dados de uso dos sistemas Keystone. Se o seu ambiente não for compatível com o Keystone Collector, você poderá solicitar autorização do gerenciamento de produtos do Keystone para usar o mecanismo de telemetria do AutoSupport como alternativa. Para obter informações sobre o AutoSupport, ["AutoSupport"](#) consulte . Para obter informações sobre como configurar o AutoSupport para Keystone, ["Configurar o AutoSupport para Keystone"](#) consulte .

Este diagrama da arquitetura descreve os componentes constituintes e sua conectividade em um ambiente típico do Keystone.



Componentes necessários para implantação

Vários componentes são necessários para habilitar os serviços STaaS do NetApp Keystone no seu ambiente. Você deve rever detalhes sobre esses componentes antes de começar.

Requisitos do local

Existem alguns requisitos específicos do local, como espaço, racks, PDUs, energia e resfriamento, com requisitos adicionais de rede e segurança discutidos aqui.

Espaço

Espaço físico para hospedar os equipamentos de infraestrutura do Keystone (a ser fornecido pelos clientes).

O NetApp fornece as especificações de peso com base na configuração final.

Racks

Quatro racks de postes na oferta operada pelo cliente (a fornecer pelos clientes). Na oferta operada pela NetApp, a NetApp ou o cliente podem fornecer os racks, dependendo dos requisitos. A NetApp fornece 42 racks de profundidade.

PDUs

Você deve fornecer as unidades de distribuição de energia (PDUs), conectadas a dois circuitos separados e protegidos com tomadas suficientes de C13V. Na oferta operada pelo cliente, em alguns casos, são necessárias C19 tomadas. Na oferta operada pela NetApp, a NetApp ou o cliente podem fornecer as PDUs, dependendo dos requisitos.

Potência

Você deve fornecer a energia necessária. O NetApp fornecerá as especificações de requisitos de energia com base na classificação 200V (típica A, máx. A, W típico, máx. W, tipo de cabo de alimentação e quantidade), com base na configuração final. Todos os componentes têm fontes de alimentação redundantes. A NetApp fornecerá os cabos de alimentação no gabinete.

Arrefecimento

O NetApp pode fornecer as especificações de requisitos de refrigeração (BTU típico, BTU máximo), com base na configuração e no requisito final.

Máquinas virtuais

As máquinas virtuais são necessárias para a implantação do Keystone Collector e do ITOM Collector. Para obter os pré-requisitos de instalação, "[Guia de instalação para o Keystone Collector](#)" consulte e "[Requisitos de instalação para ITOM Collector](#)". Os outros requisitos são compartilhados durante a implantação.

Opções de implantação

O Keystone Collector pode ser implantado através dos seguintes métodos:

- Modelo VMware OVA (é necessário o VMware vCenter Server 6,7 ou posterior)
- Customer fornece um servidor Linux em execução em um dos seguintes sistemas operacionais: Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8,6 ou versões 8.x posteriores, ou CentOS 7 (apenas para ambientes existentes). O software Keystone é instalado usando o `.deb` pacote ou `.rpm`, dependendo da distribuição Linux.

O ITOM Collector pode ser implantado através dos seguintes métodos:

- O cliente fornece um servidor Linux em execução em Debian 12, Ubuntu 20,04 LTS, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x, Amazon Linux 2023 ou versões mais recentes.
- O Cliente fornece um servidor Windows que executa o Windows Server 2016 ou versões mais recentes.



Os sistemas operacionais recomendados são Debian 12, Windows Server 2016 ou versões mais recentes.

Rede

O acesso de saída ao *keystone.NetApp.com* é necessário para atualizações de software e uploads de dados de uso, que são essenciais para a operação e manutenção do gateway da solução Keystone Collector e AIOps.

Dependendo dos requisitos do cliente e dos controladores de armazenamento utilizados, o NetApp pode fornecer conectividade de 10 GB, 40 GB e 100 GB no local do cliente.

A NetApp fornece os transceptores necessários apenas para dispositivos de infraestrutura fornecidos pela NetApp. Você deve fornecer transceptores necessários para dispositivos do cliente e cabeamento para os dispositivos de infraestrutura Keystone fornecidos pela NetApp.

Requisito de acesso remoto

A conectividade de rede é necessária entre a infraestrutura de storage instalada no data center do cliente ou os serviços co-localizados de propriedade do cliente e o centro de operações do Keystone. O cliente é responsável por fornecer as máquinas de computação e virtual, e os serviços de internet. O cliente também é responsável por patches de SO (implantações não baseadas em OVA) e fortalecimento da segurança com base em políticas de segurança internas. O projeto de rede deve ser feito através de um protocolo seguro e as políticas de firewall serão aprovadas pela NetApp e pelos clientes.

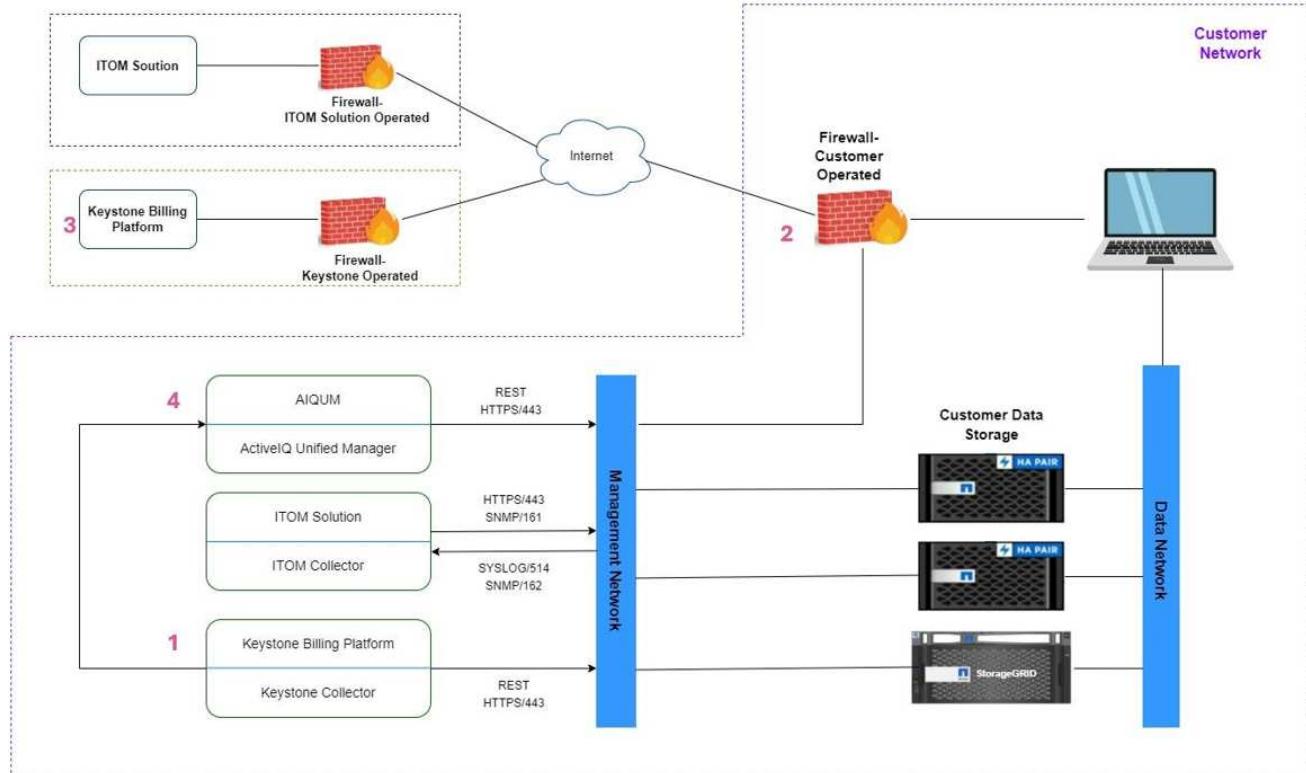
A NetApp precisa acessar os componentes de hardware e software instalados para monitoramento e gerenciamento, a fim de fornecer serviços como monitoramento e cobrança aos clientes do Keystone. O método mais comum é estabelecer uma conexão de rede privada virtual (VPN) à rede do cliente e acessar os dados necessários. Para superar qualquer complexidade operacional percebida pelos clientes a partir da abertura de portas de firewall para novos serviços, as ferramentas de monitoramento iniciam uma conexão externa. Os aplicativos de nuvem da NetApp, como a solução de monitoramento ITOM e o Zuora, usam essa conexão para executar seus respetivos serviços. Esse método atende aos requisitos do cliente de não abrir portas de firewall, fornecendo acesso aos componentes de monitoramento que fazem parte desse serviço.

Fluxo de dados do Keystone

Os dados nos sistemas Keystone STaaS passam pelo Keystone Collector e pela solução de monitoramento ITOM, que é o sistema de monitoramento associado.

Fluxo de dados do Keystone Collector

O Keystone Collector inicia chamadas de API REST para os controladores de storage e obtém detalhes de uso dos controladores periodicamente, como indicado neste diagrama de fluxo:

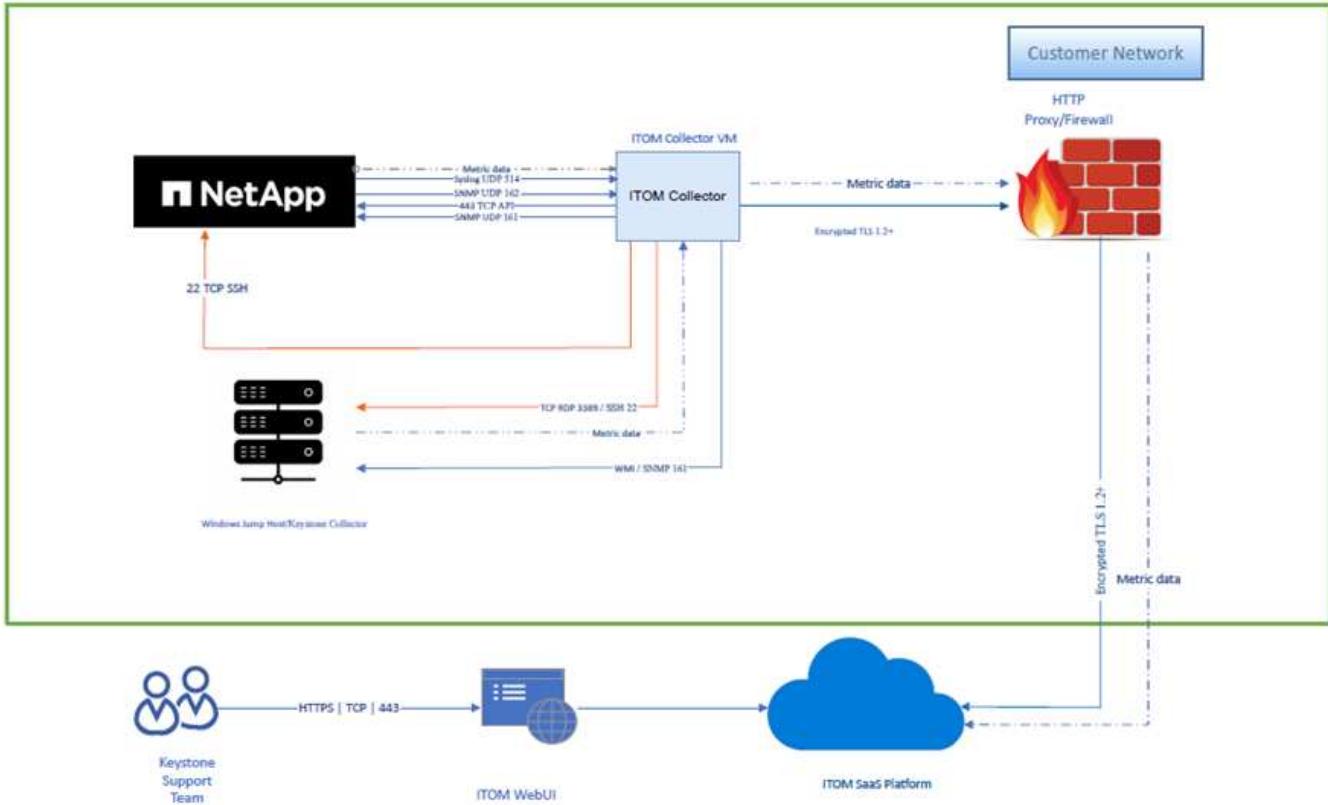


Legenda

1. O NetApp Collector inicia uma sessão HTTPS para o portal de nuvem do active IQ.
2. O firewall operado pelo cliente permite a conexão.
3. O portal da nuvem do Active IQ aceita a conexão e estabelece um túnel para o Coletor de NetApp.
4. O coletor NetApp estabelece uma sessão de API REST para a conexão de gerenciamento do controlador de storage, obtém dados ambientais e os envia para o portal Active IQ.

Monitoramento de fluxos de dados

O monitoramento contínuo da integridade da infraestrutura de storage é um dos recursos mais importantes do serviço do Keystone. Para monitoramento e geração de relatórios, o Keystone usa a solução de monitoramento ITOM. A imagem a seguir descreve como o acesso remoto à localização do cliente é protegido pela solução de monitoramento ITOM. Os clientes podem optar por ativar o recurso de sessão remota, o que permite que a equipe de suporte do Keystone se conecte a dispositivos monitorados para solução de problemas.



Legenda

1. O gateway da solução de monitoramento ITOM inicia uma sessão TLS para o portal da nuvem.
2. O firewall operado pelo cliente permite a conexão.
3. O servidor da solução de monitoramento ITOM na nuvem aceita a conexão.
4. Uma sessão TLS é estabelecida entre o portal da nuvem e o gateway local.
5. Os controladores NetApp enviam alertas usando o protocolo SNMP/Syslog ou respondem a solicitações de API para o gateway local.
6. O gateway local envia esses alertas para seu portal de nuvem usando a sessão TLS, que foi estabelecida anteriormente.

Normas de conformidade

A solução de monitoramento Keystone ITOM está em conformidade com o Regulamento Geral de proteção de dados da União Europeia (GDPR) e a Lei de Privacidade do Consumidor da Califórnia (CCPA). Prevê igualmente um ["Adendo de proteção de dados \(DPA\)"](#) documento para documentar estes compromissos. A solução de monitoramento ITOM não coleta nem armazena dados pessoais.

Modelos operacionais em Keystone

O STaaS da NetApp Keystone oferece dois modelos operacionais para o fornecimento de serviços: Modelo operado por parceiros e modelo operado pelo cliente. Você deve entender essas opções antes de começar a usar o Keystone.

- **Modelo operado por parceiros:** Um parceiro ou provedor de serviços opera os serviços para seus clientes finais. Para a NetApp, o parceiro é o contratado referenciado. Os locatários são clientes de

parceiros e não têm relação de cobrança com a NetApp. Um modelo operado por parceiro tem um ambiente de alocação a vários clientes no qual os locatários e clientes finais/subtenentes têm suas próprias assinaturas cobradas pelo parceiro. O administrador do parceiro executa as tarefas administrativas para todos os locatários.

- **Modelo operado pelo cliente:** Como cliente, você pode assinar os serviços do Keystone de acordo com os níveis de serviço e o armazenamento selecionados. A NetApp define a arquitetura e os produtos e implanta o Keystone no seu local. Você precisa gerenciar a infraestrutura por meio de seus recursos de storage e TI. Como cliente, você é o locatário ou subinquilino da NetApp ou um parceiro/fornecedor de serviços. Com base no seu contrato, você pode levantar solicitações de serviço a serem atendidas pela NetApp ou pelo seu provedor de serviços. Um administrador do seu final pode executar as tarefas administrativas em seu site (ambiente). Essas tarefas estão vinculadas aos usuários do seu ambiente.

Funções e responsabilidades em todo o ciclo de vida do serviço

- **Modelo operado por parceiros:** A participação de funções e responsabilidades depende do SLA entre você e o provedor de serviços ou parceiro. Contacte o seu fornecedor de serviços para obter informações.
- **Modelo operado pelo cliente:** A tabela a seguir resume o modelo geral de ciclo de vida do serviço e as funções e responsabilidades associadas a eles em um ambiente operado pelo cliente.

Tarefa	NetApp	Cliente
Instalação e tarefas relacionadas <ul style="list-style-type: none">• Instale• Configurar• Implantar• Integrado	✓	Nenhum
Administração e monitoramento <ul style="list-style-type: none">• Monitorar• Relatório• Executar tarefas administrativas• Alerta	Nenhum	✓
Operações e otimização <ul style="list-style-type: none">• Gerenciar a capacidade• Gerenciar a performance• Gerenciar SLA	Nenhum	✓

Tarefa	NetApp	Cliente
<p>Suporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suporte ao cliente • Correção de quebra de hardware • Suporte de software • Atualizações e patches 	✓	Nenhum

Para obter mais informações sobre implantação, "[Infraestrutura do Keystone](#)" consulte e "[Componentes para implantação](#)".

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSAENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.