



Commencer

Keystone

NetApp
January 15, 2026

Sommaire

- Commencer 1
 - En savoir plus sur NetApp Keystone 1
 - Stockage Keystone en tant que service (STaaS)..... 1
- Comprendre l'infrastructure Keystone 2
 - Plateformes de stockage 2
 - Outils de surveillance 2
- En savoir plus sur Keystone Collector 3
- Composants requis pour les services Keystone 4
 - Exigences du site 4
 - Exigence d'accès à distance 6
- Flux de données Keystone..... 6
 - Flux de données du collecteur Keystone 6
 - Suivi des flux de données 7
 - Normes de conformité 8
- Modèles opérationnels dans Keystone 8
 - Rôles et responsabilités tout au long du cycle de vie du service..... 9

Commencer

En savoir plus sur NetApp Keystone

NetApp Keystone est un modèle de service par abonnement à paiement à l'utilisation qui offre une expérience de cloud hybride transparente aux entreprises qui préfèrent les modèles de consommation des dépenses opérationnelles aux dépenses d'investissement initiales ou à la location pour répondre à leurs besoins de stockage et de protection des données.

Avec Keystone, vous bénéficiez de :

- **Rentabilité des coûts** : Payez uniquement pour le stockage dont vous avez besoin avec la flexibilité de gérer une capacité supplémentaire.
- **Efficacité du capital** : accédez à un stockage de niveau entreprise sans investissements initiaux.
- **Évolutivité** : augmentez facilement votre capacité de stockage à mesure que votre entreprise se développe.
- **Personnalisation** : Ajustez vos plans de stockage et passez au cloud selon vos besoins, optimisant ainsi vos coûts globaux.
- **Intégration cloud** : combinez les services sur site et cloud sous un seul abonnement.
- **Sécurité** : Protégez vos données avec des mesures de sécurité avancées et une récupération garantie contre les menaces.



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 fournit une capacité de stockage à des niveaux de service de performances prédéfinis pour les types de stockage de fichiers, de blocs et d'objets. Ce stockage peut être déployé sur site et exploité par NetApp, un partenaire ou le client. Keystone peut être utilisé en association avec les services cloud NetApp, tels que Cloud Volumes ONTAP, qui peuvent être déployés sur un environnement hyperscalaire de votre choix.

Stockage Keystone en tant que service (STaaS)

Les offres de stockage en tant que service (STaaS) visent à fournir un modèle de type cloud public pour l'approvisionnement, le déploiement et la gestion de l'infrastructure de stockage. Alors que de nombreuses entreprises travaillent encore sur leur stratégie de cloud hybride, Keystone STaaS offre la flexibilité de commencer avec des services sur site et de passer au cloud lorsque le moment est venu. Cela vous permet de protéger vos engagements sur différents modèles de déploiement, en réaffectant vos dépenses selon vos

besoins sans augmenter votre facture mensuelle.

Informations connexes

- ["Tarification Keystone"](#)
- ["Services complémentaires dans Keystone STaaS"](#)
- ["Niveaux de service de performance dans Keystone"](#)
- ["Infrastructures Keystone"](#)
- ["Modèles opérationnels dans Keystone"](#)

Comprendre l'infrastructure Keystone

NetApp est seul responsable de l'infrastructure, de la conception, des choix technologiques et des composants de Keystone, qui s'appliquent à la fois aux environnements NetApp et exploités par les clients.

NetApp se réserve le droit de prendre les mesures suivantes :

- Sélectionnez, remplacez ou réutilisez les produits.
- Rafraîchir les produits avec de nouvelles technologies lorsque cela est jugé approprié.
- Augmenter ou diminuer la capacité des produits pour répondre aux exigences de service.
- Modifier l'architecture, la technologie et/ou les produits pour répondre aux exigences de service.

L'infrastructure Keystone comprend plusieurs composants, tels que les suivants, entre autres :

- L'infrastructure Keystone , y compris les systèmes de stockage NetApp .
- Outils de gestion et d'exploitation du service tels que la solution de surveillance ITOM, NetApp Console, Active IQ et Active IQ Unified Manager.

Plateformes de stockage

Les applications d'entreprise ont besoin de plates-formes de stockage pour prendre en charge des flux de travail de provisionnement rapides, maintenir une disponibilité continue, supporter des charges de travail élevées avec une faible latence, offrir des performances supérieures et prendre en charge l'intégration avec les principaux fournisseurs de cloud. NetApp dispose de plusieurs produits et technologies pour prendre en charge ces exigences. Pour le service Keystone , NetApp utilise les systèmes AFF, ASA, FAS et StorageGRID .

Outils de surveillance

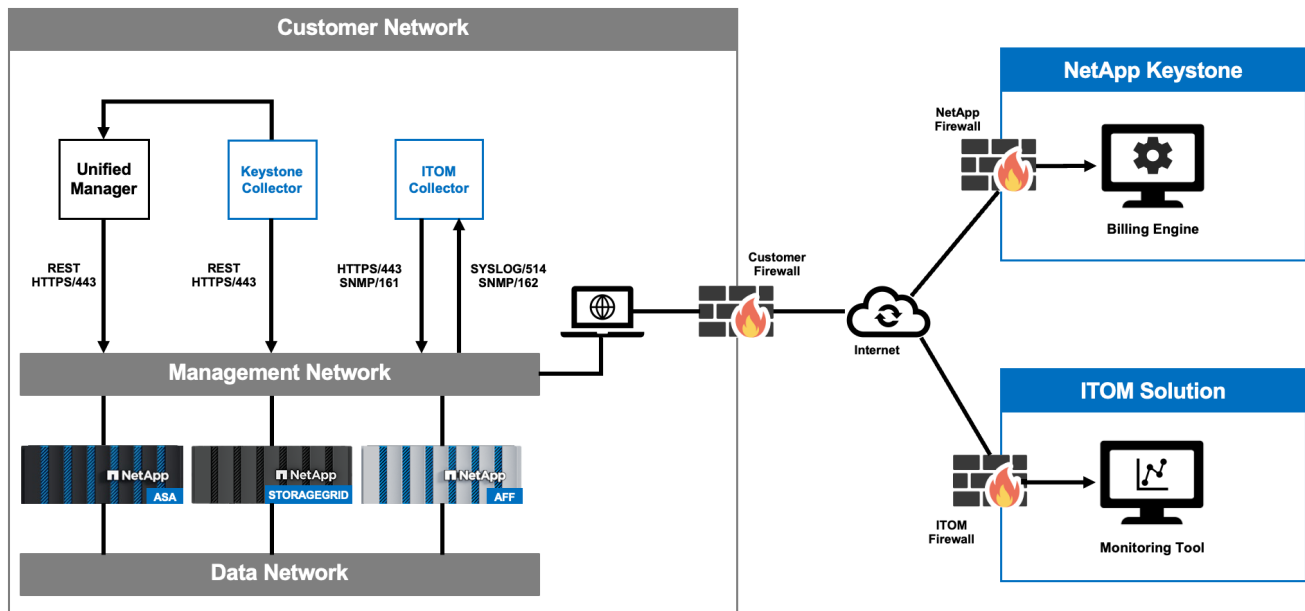
Dans un service géré par le client Keystone , l'infrastructure de stockage et les outils de surveillance sont installés sur votre site. L'infrastructure de stockage comprend le matériel de stockage requis pour prendre en charge votre commande initiale, avec la possibilité de commander davantage de stockage ultérieurement.

En plus des équipements de stockage, deux outils de surveillance sont prévus pour le suivi du stockage et de la consommation.

- Solution de surveillance Keystone IT Operations Management (ITOM) : une application SaaS basée sur le cloud utilisée pour surveiller votre environnement Keystone . Il dispose d'intégrations intégrées avec les plates-formes de stockage NetApp pour collecter des données environnementales et surveiller les

composants de calcul, de réseau et de stockage de votre infrastructure Keystone . Cette capacité de surveillance s'étend aux configurations sur site, aux centres de données, aux environnements cloud ou à toute combinaison de ceux-ci. Le service est activé à l'aide d'un collecteur ITOM local installé sur votre site qui communique avec le portail cloud.

- **Keystone Data Collector** : Keystone Data Collector collecte des données et les fournit à la plateforme de facturation Keystone pour un traitement ultérieur. Cette application est fournie avec Active IQ Unified Manager. Il collecte les données des contrôleurs ONTAP et StorageGRID à un intervalle de cinq minutes. Les données sont traitées et les métadonnées sont envoyées au lac de données centralisé Active IQ via le mécanisme AutoSupport , qui est utilisé pour la génération de données de facturation. Le lac de données Active IQ traite les données de facturation et les envoie à Zuora pour la facturation.



Vous pouvez afficher les détails d'abonnement et de consommation de vos abonnements Keystone via la console NetApp ou Digital Advisor. Pour en savoir plus sur les rapports Keystone , consultez "[Présentation du tableau de bord Keystone](#)" .

En savoir plus sur Keystone Collector

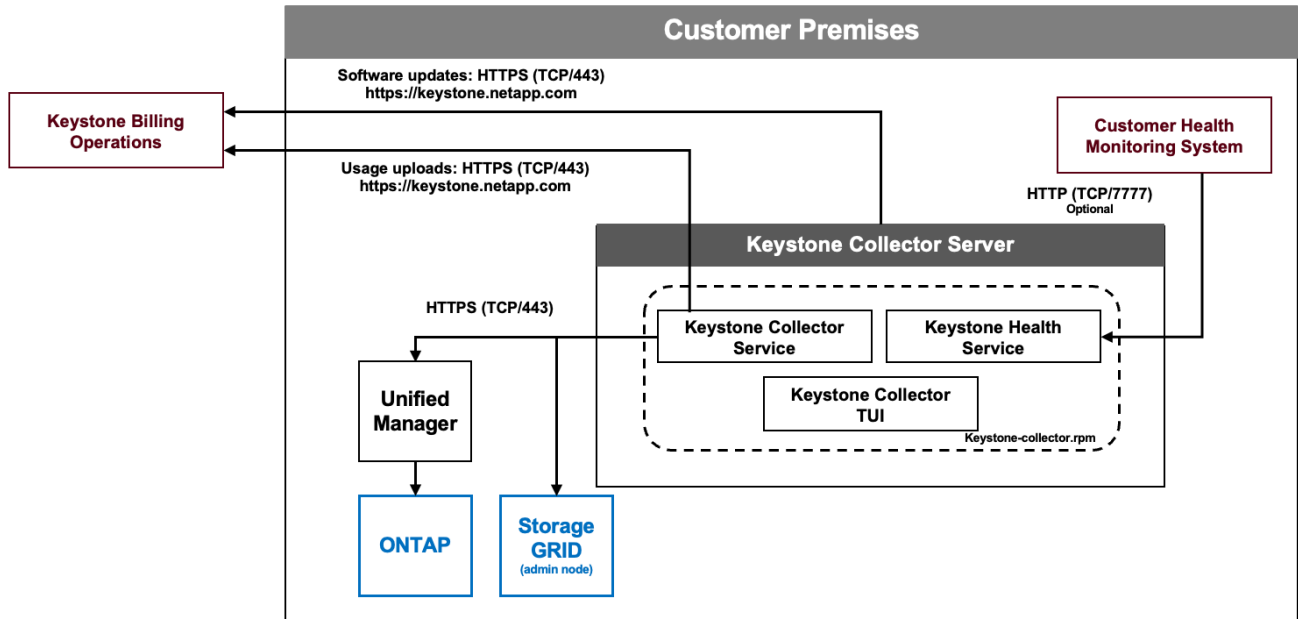
Keystone Collector est un logiciel NetApp que vous installez sur un hôte VMware vSphere ou Linux sur votre site pour accéder à vos services Keystone . Il collecte des données d'utilisation pour les systèmes Keystone .

Keystone Collector est le composant d'acquisition d'utilisation de la plateforme de facturation Keystone . Il exploite Active IQ Unified Manager et d'autres applications pour se connecter aux systèmes ONTAP et StorageGRID afin de collecter les métadonnées requises pour l'utilisation et la mesure des performances de vos abonnements Keystone . Il vous offre la possibilité de surveiller l'état du système, tout en envoyant vos données de facturation pour la création de rapports.

Keystone Collector peut être configuré soit en mode *standard*, qui fonctionne sans restrictions de connectivité, soit en mode *privé*, conçu pour les organisations avec des restrictions de connectivité. Pour installer Keystone Collector en mode standard, reportez-vous à "[Installer et configurer Keystone](#)" ; pour le mode privé, reportez-vous à "[Keystone en mode privé](#)" .

Keystone Collector représente l'approche standard de collecte de données d'utilisation pour les systèmes Keystone . Si votre environnement ne peut pas prendre en charge Keystone Collector, vous pouvez demander l'autorisation au support Keystone d'utiliser le mécanisme de télémétrie AutoSupport comme alternative. Pour plus d'informations sur AutoSupport, consultez "[AutoSupport](#)" . Pour plus d'informations sur la configuration AutoSupport pour Keystone, consultez "[Configurer AutoSupport pour Keystone](#)" .

Ce diagramme d'architecture décrit les composants constitutifs et leur connectivité dans un environnement Keystone typique.



Composants requis pour les services Keystone

Plusieurs composants sont nécessaires pour activer les services NetApp Keystone STaaS. Examinez ces éléments avant de commencer.

Exigences du site

Il existe certaines exigences spécifiques au site, telles que l'espace, les racks, les PDU, l'alimentation et le refroidissement, avec des exigences supplémentaires en matière de réseau et de sécurité décrites ici.

Espace

Espace au sol pour héberger les équipements d'infrastructure Keystone (à fournir par les clients). NetApp fournit les spécifications de poids en fonction de la configuration finale.

Étagères

Quatre racks à montants dans l'offre exploitée par le client (à fournir par les clients). Dans l'offre exploitée par NetApp, NetApp ou le client peut fournir les racks, en fonction des besoins. NetApp fournit 42 racks de

profondeur.

PDU

Vous devez fournir les unités de distribution d'alimentation (PDU), connectées à deux circuits séparés et protégés avec suffisamment de prises C13. Dans l'offre gérée par le client, dans certains cas, des prises C19 sont nécessaires. Dans l'offre exploitée par NetApp, NetApp ou le client peut fournir les PDU, en fonction des besoins.

Pouvoir

Vous devez fournir la puissance requise. NetApp fournira les spécifications d'alimentation requises en fonction de la puissance nominale de 200 V (A typique, A max., W typique, W max., type de cordon d'alimentation et quantité), en fonction de la configuration finale. Tous les composants disposent d'alimentations redondantes. NetApp fournira les cordons d'alimentation dans l'armoire.

Refroidissement

NetApp peut fournir les spécifications des exigences de refroidissement (BTU typiques, BTU max.), en fonction de la configuration et des exigences finales.

Machines virtuelles

Des machines virtuelles sont nécessaires pour le déploiement de Keystone Collector et ITOM Collector. Pour connaître les conditions préalables à l'installation, reportez-vous à "[Guide d'installation du collecteur Keystone](#)" et "[Conditions d'installation du collecteur ITOM](#)". Les autres exigences sont partagées lors du déploiement.

Options de déploiement

Keystone Collector peut être déployé via les méthodes suivantes :

- Modèle VMware OVA (VMware vCenter Server 6.7 ou version ultérieure est requis)
- Le client fournit un serveur Linux fonctionnant sous l'un des systèmes d'exploitation suivants : Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8.6 ou versions ultérieures 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0 ou versions ultérieures, ou CentOS 7 (pour les environnements existants uniquement). Le logiciel Keystone est installé à l'aide de `.deb` ou `.rpm` paquet, selon la distribution Linux.

ITOM Collector peut être déployé via les méthodes suivantes :

- Le client fournit un serveur Linux fonctionnant sous Debian 12, Ubuntu 20.04 LTS, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0, Amazon Linux 2023 ou des versions plus récentes.
- Le client fournit un serveur Windows exécutant Windows Server 2016 ou des versions plus récentes.



Les systèmes d'exploitation recommandés sont Debian 12, Windows Server 2016 ou des versions plus récentes.

Réseautage

L'accès sortant à *keystone.netapp.com* est requis pour les mises à jour logicielles et les téléchargements de données d'utilisation, qui sont essentiels au fonctionnement et à la maintenance de la passerelle de solution Keystone Collector et AIOps.

En fonction des exigences du client et des contrôleurs de stockage utilisés, NetApp peut fournir une

connectivité de 10 Go, 40 Go et 100 Go sur le site du client.

NetApp fournit les émetteurs-récepteurs requis uniquement pour les périphériques d'infrastructure fournis par NetApp . Vous devez fournir les émetteurs-récepteurs requis pour les appareils clients et le câblage aux appareils d'infrastructure Keystone fournis par NetApp .

Exigence d'accès à distance

Une connectivité réseau est requise entre l'infrastructure de stockage installée dans le centre de données du client ou les services colocalisés appartenant au client et le centre d'opérations Keystone . Le client est responsable de la fourniture des machines de calcul et virtuelles, ainsi que des services Internet. Le client est également responsable de la mise à jour des correctifs du système d'exploitation (déploiements non basés sur OVA) et du renforcement de la sécurité basé sur les politiques de sécurité internes. La conception du réseau doit s'appuyer sur un protocole sécurisé et les politiques de pare-feu seront approuvées par NetApp et les clients.

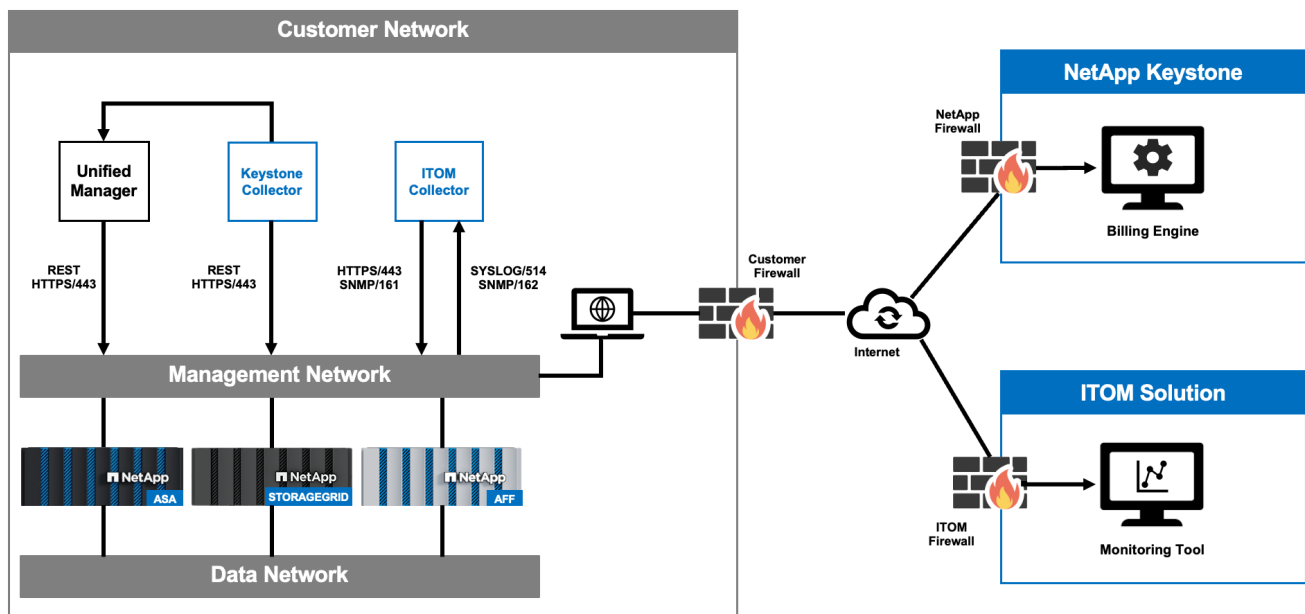
NetApp doit accéder aux composants matériels et logiciels installés pour la surveillance et la gestion afin de fournir des services tels que la surveillance et la facturation aux clients Keystone . La méthode la plus courante consiste à établir une connexion de réseau privé virtuel (VPN) au réseau client et à accéder aux données requises. Pour surmonter toute complexité opérationnelle perçue par les clients comme découlant de l'ouverture de ports de pare-feu à de nouveaux services, les outils de surveillance initient une connexion externe. Les applications cloud NetApp , telles que la solution de surveillance ITOM et Zuora, utilisent cette connexion pour exécuter leurs services respectifs. Cette méthode répond à l'exigence du client de ne pas ouvrir les ports du pare-feu tout en fournissant l'accès aux composants de surveillance qui font partie de ce service.

Flux de données Keystone

Les données des systèmes Keystone STaaS circulent via Keystone Collector et la solution de surveillance ITOM, qui est le système de surveillance associé.

Flux de données du collecteur Keystone

Keystone Collector initie des appels d'API REST vers les contrôleurs de stockage et obtient périodiquement les détails d'utilisation des contrôleurs, comme indiqué dans ce diagramme de flux :

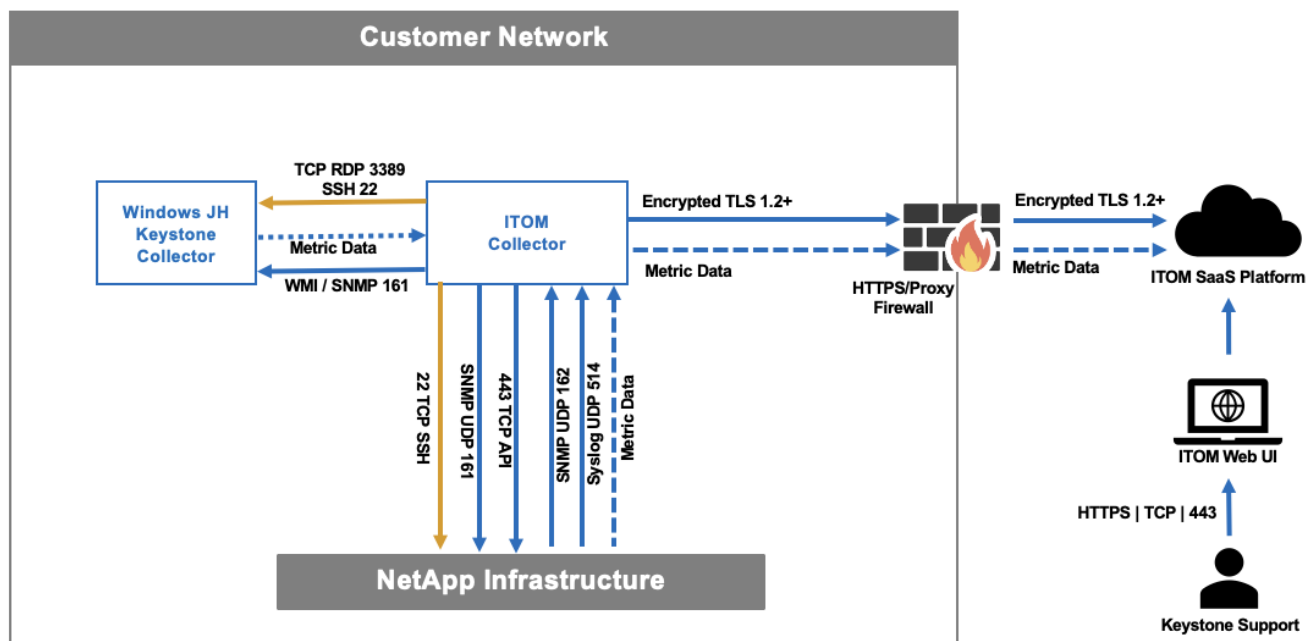


Légende

1. NetApp Keystone Collector initie la connexion au cloud Keystone .
2. Le pare-feu exploité par le client permet la connexion.
3. Keystone Collector établit une connexion API REST directement à la connexion de gestion du contrôleur de stockage ou des tunnels via Active IQ Unified Manager pour collecter des données d'utilisation et de performances.
4. Ces données sont envoyées en toute sécurité aux composants cloud de Keystone via HTTPS.

Suivi des flux de données

La surveillance continue de la santé de l'infrastructure de stockage est l'une des fonctionnalités les plus importantes du service Keystone . Pour la surveillance et le reporting, Keystone utilise la solution de surveillance ITOM. L'image suivante décrit comment l'accès à distance à l'emplacement du client est sécurisé par la solution de surveillance ITOM. Les clients peuvent choisir d'activer la fonction de session à distance, qui permet à l'équipe d'assistance Keystone de se connecter aux appareils surveillés pour le dépannage.



Légende

1. La passerelle de solution de surveillance ITOM lance une session TLS vers le portail cloud.
2. Le pare-feu exploité par le client permet la connexion.
3. Le serveur de solution de surveillance ITOM dans le cloud accepte la connexion.
4. Une session TLS est établie entre le portail cloud et la passerelle locale.
5. Les contrôleurs NetApp envoient des alertes à l'aide du protocole SNMP/Syslog ou répondent aux requêtes API à la passerelle locale.
6. La passerelle locale envoie ces alertes à son portail cloud à l'aide de la session TLS, qui a été établie auparavant.

Normes de conformité

La solution de surveillance Keystone ITOM est conforme au règlement général sur la protection des données de l'Union européenne (RGPD) et au California Consumer Privacy Act (CCPA). Il fournit également un ["Addendum sur la protection des données \(DPA\)"](#) pour documenter ces engagements. La solution de surveillance ITOM ne collecte ni ne stocke aucune donnée personnelle.

Modèles opérationnels dans Keystone

NetApp Keystone STaaS propose deux modèles opérationnels pour la prestation de services : le modèle exploité par le partenaire et le modèle exploité par le client. Vous devez comprendre ces options avant de commencer avec Keystone.

- **Modèle exploité par un partenaire** : Ce modèle offre deux options :
 - **Fournisseur de services** : Un fournisseur de services exploite les services pour ses clients finaux. En tant que partie contractante avec NetApp, le fournisseur de services gère un environnement multi-locataire dans lequel chaque locataire, qui est un client du fournisseur de services, dispose de son propre abonnement, facturé par le fournisseur de services. L'administrateur du prestataire de services

est chargé d'effectuer toutes les tâches administratives pour les locataires.

- **Revendeur** : En tant que revendeur, un partenaire agit comme un pont entre NetApp et le client. Le partenaire vend les services Keystone au client final et gère la facturation. Pendant que le partenaire s'occupe de la facturation, NetApp fournit une assistance directe au client. Le support Keystone interagit avec le client et gère toutes les tâches administratives pour les locataires.
- **Modèle géré par le client** : En tant que client, vous pouvez vous abonner aux services Keystone en fonction des niveaux de service de performance et de stockage que vous avez sélectionnés. NetApp définit l'architecture et les produits et déploie Keystone dans vos locaux. Vous devez gérer l'infrastructure via vos ressources de stockage et informatiques. En fonction de votre contrat, vous pouvez formuler des demandes de service qui doivent être traitées par NetApp ou votre fournisseur de services. Un administrateur de votre organisation peut effectuer les tâches administratives sur votre site (environnement). Ces tâches sont associées aux utilisateurs de votre environnement.

Rôles et responsabilités tout au long du cycle de vie du service

- **Modèle exploité par un partenaire** : La répartition des rôles et des responsabilités dépend de l'accord entre vous et le prestataire de services ou le partenaire. Contactez votre fournisseur de services pour plus d'informations.
- **Modèle exploité par le client** : Le tableau suivant résume le modèle global du cycle de vie des services ainsi que les rôles et responsabilités qui leur sont associés dans un environnement exploité par le client.

Tâche	NetApp	Client
Installation et tâches connexes <ul style="list-style-type: none">• Installation• Configurer• Déployer• À bord	✓	Aucune
Administration et suivi <ul style="list-style-type: none">• Moniteur• Rapport• Effectuer des tâches administratives• Alerte	Aucune	✓
Opérations et optimisation <ul style="list-style-type: none">• Gérer la capacité• Gérer les performances• Gérer les SLA	Aucune	✓

Tâche	NetApp	Client
Support <ul style="list-style-type: none"> • Assistance client • Réparation de panne matérielle • Support logiciel • Mises à niveau et correctifs 	✓	Aucune

Pour plus d'informations sur le déploiement, voir ["Infrastructures Keystone"](#) et ["Composants pour le déploiement"](#) .

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.