



Documentation NetApp XCP

XCP

NetApp
March 14, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/xcp/index.html> on March 14, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Documentation NetApp XCP	1
Notes de mise à jour de XCP v1.9.3	2
Prise en main de XCP	3
En savoir plus sur XCP	3
Fonctionnalités d'extension XCP NFS	4
Fonctions non prises en charge	6
Configurations compatibles	7
Ports utilisés par XCP	7
Installer XCP	8
Préparez l'installation de XCP	8
Préparation de Linux pour XCP NFS	10
Préparation de Windows pour XCP SMB	11
Préparer l'analyse des fichiers	13
Installer XCP NFS	14
Installer XCP SMB	17
Installez File Analytics for NFS	19
Installez File Analytics pour SMB	20
Configurer XCP	23
Configurez le fichier INI	23
Réglage des performances	24
Variable d'environnement	24
Configurez le connecteur POSIX	25
Configurer le connecteur HDFS	27
Configurer l'évolutivité horizontale sur plusieurs nœuds	28
Configurer le connecteur S3	30
Planification de la migration des données	33
Planification de la migration des données NFS	33
Planification de la migration des données SMB	34
Planifiez la migration des données HDFS	34
Planifier à l'aide de File Analytics	35
Filtres	48
Connexion pour NFS et SMB (facultatif)	48
Migrer des données	53
Migrer des données NFS	53
Migrer les données SMB	55
Migration des données HDFS	56
Exécutez plusieurs travaux XCP sur le même hôte XCP	58
Autres fonctionnalités NFS	59
Résoudre les problèmes	62
Dépanner les erreurs XCP NFS	62
Dépanner les erreurs SMB XCP	66
Dépanner les erreurs d'analyse des fichiers XCP	67
Mentions légales	71

Droits d'auteur	71
Marques déposées.	71
Brevets	71
Politique de confidentialité	71
Source ouverte	71

Documentation NetApp XCP

Notes de mise à jour de XCP v1.9.3

Le "[Notes de mise à jour de XCP v1.9.3](#)" décrivez les nouvelles fonctionnalités, les notes de mise à niveau, les problèmes résolus, les limites connues et les problèmes connus.

Vous devez vous connecter sur le site du support NetApp pour accéder aux notes de version.

Prise en main de XCP

En savoir plus sur XCP

NetApp XCP est un logiciel basé sur client qui permet des migrations de données évolutives et haute performance pour les migrations de données any-to-NetApp et NetApp-to-NetApp et l'analytique de fichiers. XCP est conçu pour évoluer et améliorer les performances en utilisant toutes les ressources système disponibles pour gérer des datasets de volume élevé et des migrations de données hautes performances. XCP vous permet d'obtenir une visibilité complète sur le système de fichiers avec la possibilité de générer des rapports client. Grâce aux fonctionnalités de mise en correspondance et de mise en forme, vous pouvez personnaliser les rapports en fonction de vos besoins de reporting.

Utiliser XCP pour les systèmes NFS ou SMB comme l'une des solutions suivantes :

- Solution de migration
- Solution d'analytique des fichiers

XCP est un logiciel de ligne de commande disponible en un seul package prenant en charge les protocoles NFS et SMB. XCP est disponible sous forme de binaire Linux pour les datasets NFS et est disponible sous forme d'exécutable Windows pour les datasets SMB.

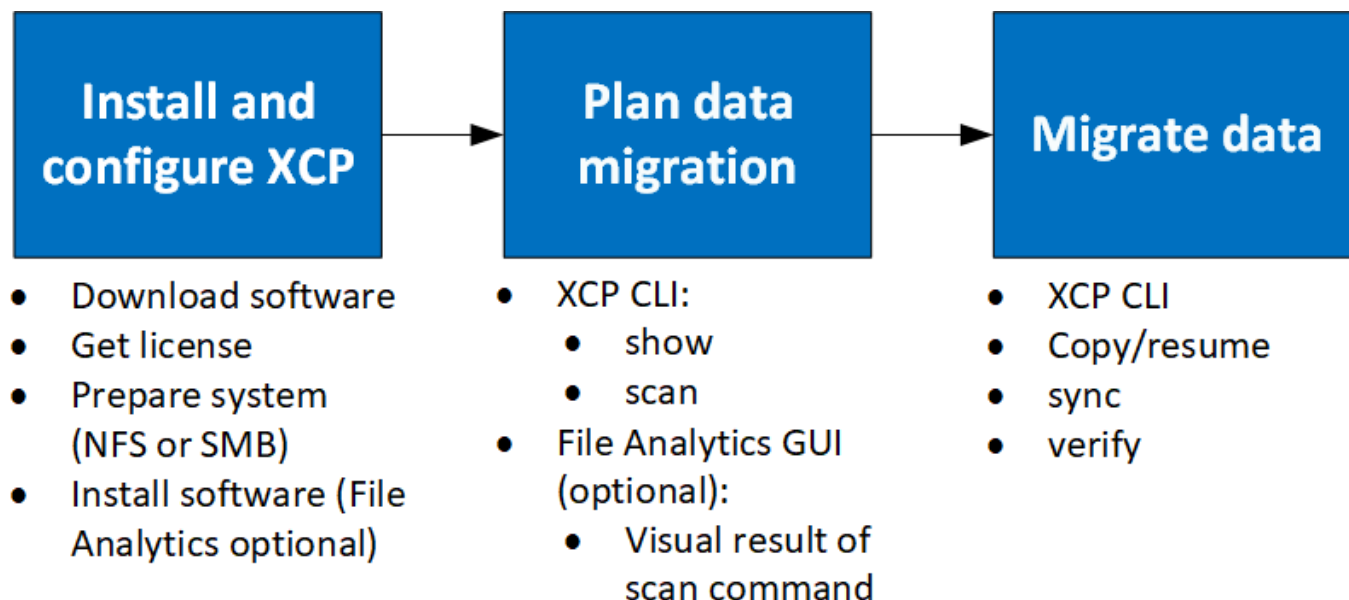
XCP File Analytics est un logiciel basé sur l'hôte qui détecte les partages de fichiers, exécute les analyses sur le système de fichiers et fournit un tableau de bord pour l'analytique des fichiers. XCP File Analytics fonctionne pour les systèmes NetApp et tiers et s'exécute sur des hôtes Linux ou Windows pour fournir une analyse des systèmes de fichiers exportés NFS et SMB. Le binaire de l'interface utilisateur graphique d'analytique des fichiers est inclus dans le pack unique prenant en charge les protocoles NFS et SMB.



Le binaire XCP est signé par code. Pour plus de détails, reportez-vous au fichier README de la section `NETAPP_XCP_<version>.tgz`.

La CLI XCP est robuste. Pour plus d'informations, téléchargez *XCP Reference* sur le "[Site XCP](#)".

Flux de travail XCP



Fonctionnalités d'extension XCP NFS

Les fonctionnalités d'extension XCP NFS prennent en charge l'utilisation de connecteurs POSIX et HDFS, améliorent la sécurité et prennent en charge l'utilisation d'une architecture scale-out pour accélérer les migrations de données.

Prise en charge de NFSv4

Lorsque vous n'activez NFSv4 que sur les volumes source, de destination et de catalogue dans le data Center, vous pouvez utiliser le chemin POSIX au lieu du chemin d'exportation pour migrer vos données. Pour utiliser le chemin POSIX, vous devez d'abord monter les volumes source, de destination et de catalogue sur le système hôte exécutant XCP, puis utiliser le chemin du fichier POSIX pour fournir la source et la destination à XCP. Voir ["Configurez le connecteur POSIX"](#).



- Le support NFSv4 est limité au chemin POSIX et au `copy` fonctionnement, le `sync` l'opération n'est pas prise en charge.
- Le connecteur POSIX peut être plus lent par rapport au moteur client de socket TCP XCP NFSv3.

Connecteurs POSIX

XCP 1.8 prend en charge l'utilisation de connecteurs POSIX pour fournir des chemins source, de destination et de catalogue pour la migration des données. Le connecteur POSIX (fichier://) permet à XCP d'accéder à tout système de fichiers monté sur Linux, tel que NFSv4, XFS et Veritas. Pour les utilisateurs non-racines, l'administrateur système peut monter le système de fichiers pour donner à tout utilisateur non-root la possibilité d'accéder au système de fichiers à l'aide d'un connecteur POSIX avec le préfixe `file://`.

Vous pouvez bénéficier des connecteurs POSIX si vous ne disposez pas d'autorisations suffisantes pour monter le fichier ou lorsque le support disponible dans les data centers est limité à NFSv4. Dans ce cas, tout utilisateur root peut monter la source et la destination, puis accéder au chemin à l'aide d'un connecteur POSIX. Lorsque vous utilisez des connecteurs POSIX, vous ne pouvez exécuter que le `xcp copy` fonctionnement.

Sécurité XCP

La fonctionnalité de sécurité XCP vous permet d'effectuer une migration en tant qu'utilisateur non root sur un ordinateur hôte Linux. Dans les versions XCP précédentes, en tant qu'utilisateur root sur la machine Linux, vous exécutez une migration avec toutes les autorisations pour les volumes source, de destination et de catalogue, et le montage est terminé par les opérations XCP.

Lorsque vous préeffectuez des migrations de données, il est courant de désactiver la sécurité et de laisser un administrateur copier tout dans les meilleurs délais. Pour les transitions en cours dans les environnements de production où XCP a été utilisé pendant plusieurs années, il n'est pas sécurisé de s'exécuter en tant qu'administrateur (ou racine). Par conséquent, la suppression de l'exigence d'exécuter XCP comme utilisateur root vous donne la possibilité d'utiliser XCP dans des environnements sécurisés. Lorsqu'un utilisateur non-root exécute des opérations XCP, l'utilisateur non-root dispose des mêmes droits et limites d'accès que l'utilisateur.

Dans cet environnement sécurisé, un utilisateur root peut monter le volume source, de destination et de catalogue sur la machine hôte et fournir les autorisations nécessaires pour les volumes de destination et de catalogue pour qu'un utilisateur non-root puisse écrire les données. Cela permet à l'utilisateur non-root d'effectuer une migration à l'aide de la fonctionnalité XCP POSIX Connector.

Évolutivité horizontale XCP

Jusqu'à présent, la migration des données à l'aide de XCP était limitée à un hôte unique avec une mémoire RAM et un processeur plus élevés. Afin d'accélérer la migration, on a augmenté la mémoire et les cœurs de l'hôte unique, mais il fallait toujours beaucoup de temps pour copier des pétaoctets de données. L'architecture XCP à évolutivité horizontale permet d'utiliser plusieurs hôtes pour effectuer une migration de données. Grâce à cette fonction, vous pouvez utiliser plusieurs hôtes Linux pour distribuer votre charge de travail et réduire le temps de migration.

Vous pouvez bénéficier de l'évolutivité horizontale à plusieurs nœuds dans tous les environnements où la performance d'un seul système n'est pas suffisante. Pour surmonter les limites de performances d'un seul nœud, vous pouvez utiliser un seul nœud `copy` (ou `scan -md5`) Commande permettant d'exécuter des travailleurs sur plusieurs systèmes Linux ou nœuds de cluster Hadoop. Actuellement, l'évolutivité horizontale de XCP n'est prise en charge que pour `copy` opérations de commande.

Connecteurs du système de fichiers distribué Hadoop

XCP prend en charge la migration des données d'un système de fichiers HDFS (Hadoop Distributed File System) vers un système de fichiers NetApp, et inversement. Dans un environnement Hadoop avec la sécurité activée, un utilisateur non root sur un cluster Hadoop peut effectuer la migration vers un système de fichiers exporté NetApp NFSv4. HDFS Connector (`hdfs://`) permet à XCP d'accéder à tout système de fichiers HDFS disponible avec différents fournisseurs. Un utilisateur non-root peut utiliser XCP pour effectuer des migrations à l'aide de connecteurs HDFS ou POSIX.

Vous pouvez inclure des clusters HDFS dans une configuration à évolutivité horizontale XCP, car ils utilisent plusieurs machines Linux haut de gamme. Cela réduit au minimum l'exigence pour des nœuds workers XCP supplémentaires. Pour la migration de données, vous pouvez réutiliser les nœuds de cluster HDFS ou faire appel à des hôtes distincts.



Les connecteurs HDFS sont qualifiés et pris en charge pour les clusters MapR et Cloudera, mais ne peuvent effectuer qu'une base `copy` fonctionnement.

Fonctions non prises en charge

Les fonctionnalités suivantes ne sont pas prises en charge sur XCP NFS :

Nom de la fonction	Description
IPv6	Ne prend pas en charge IP version 6 (IPv6)
Listes de contrôle d'accès (ACL) NFSv4 (tierces)	Ne prend pas en charge les listes de contrôle d'accès NFSv4 NetApp par un tiers
Connecteur POSIX	<ul style="list-style-type: none">Le <code>sync</code> La commande ne prend pas en charge le connecteur POSIXVous ne devez pas utiliser le <code>copy</code> commande lorsque la source est active
Linux	XCP n'est plus pris en charge sur des distributions antérieures de Linux qui étaient prises en charge par XCP 1.6.3.
Prise en charge des sources actives	XCP ne prend pas en charge l'association d'opérations de copie Snapshot de base ou incrémentielles avec des migrations de source directe.
Migration de NFS vers S3	XCP ne prend pas en charge la migration de NFS vers S3.

Les fonctionnalités suivantes ne sont pas prises en charge sur XCP SMB :

Nom de la fonction	Description
Lien symbolique NFS (symlink)	NFS symlink n'est pas pris en charge dans XCP SMB
Option ACL pour scan	Listes de contrôle d'accès non prises en charge pour l'option de numérisation
IPv6	Ne prend pas en charge IP version 6 (IPv6)
Filtres XCP	L'option d'exclusion XCP SMB exclut actuellement les répertoires en fonction de leur modèle dans le filtre et traverse le système de fichiers de ces répertoires.
Migration de la source en direct	XCP ne prend pas en charge la modification des données sur le volume source pendant la migration.
Plusieurs instances de XCP sur un même hôte	Lorsque vous exécutez plusieurs instances de XCP sur un même hôte, vous risquez d'obtenir des résultats imprévisibles.

Les fonctionnalités communes suivantes ne sont pas disponibles pour XCP NFS et SMB :

- **Temps de migration complet:** XCP amont ne fournit pas le temps de terminer la migration ou le temps de terminer toute commande utilisée pour la migration. Si vous effectuez la mise en service finale, vérifiez que la perte de données sur le volume source est faible.
- **L'exécution de la copie sur une cible non nettoyée:** La copie de base XCP échoue lorsqu'il y a des données partielles sur la cible de destination. Pour une copie de base XCP réussie et une vérification XCP, la destination doit être propre.
- **Destination Live:** XCP ne prend pas en charge la modification des données sur le volume de destination pendant une migration ou pendant une synchronisation incrémentielle.

- **Utilisateur non-root pour File Analytics:** XCP ne prend pas en charge les installations et les configurations effectuées par un utilisateur non-root ou un utilisateur sudo.

Les fonctionnalités suivantes ne sont pas disponibles pour les connecteurs HDFS (Hadoop Distributed File System) :

Nom de la fonction	Description
Prise en charge du <code>sync</code> commande	Le connecteur HDFS ne prend pas en charge <code>sync</code> commande.
Lien symbolique (lien symbolique) et support de lien dur	Le système de fichiers HDFS ne prend pas en charge les liens symboliques, les liens physiques ou les fichiers spéciaux.
Migration HDFS en direct	XCP ne prend pas en charge la modification des données sur le système de fichiers HDFS à la source pendant la migration

Les fonctionnalités suivantes ne sont pas disponibles pour les connecteurs simple Storage Service (S3) :

- **Migration avec un compartiment S3 comme source :** XCP ne prend pas en charge la migration avec un compartiment S3 comme source.

Configurations compatibles

Toutes les configurations XCP prises en charge, telles que les hôtes, les versions de ONTAP et les navigateurs pris en charge, sont répertoriées dans le "[Matrice d'interopérabilité \(IMT\)](#)".

Ports utilisés par XCP

Les ports suivants sont utilisés par XCP.

Service	Port
CIFS	445 TCP/UDP
HTTP (httpd)	80
HTTPS	443
NFS	111 TCP/UDP ET 2049 TCP/UDP
PostgreSQL	5432
XCP (en tant que service pour l'analytique de fichiers)	5030
HDFS	7222

Installer XCP

Préparez l'installation de XCP

En préparation de l'installation, vous téléchargez XCP, obtenez une licence et préparez votre système.

Installer et configurer le workflow

Ce document fournit un flux de travail facile pour l'installation et la configuration de XCP sur les systèmes NFS et SMB.



Télécharger XCP

Télécharger XCP depuis le site de support de NetApp et obtenir une licence sur le site XCP.

Vous pouvez télécharger XCP à partir du ["Site de support NetApp"](#).

Licence XCP

NetApp offre une licence XCP gratuite d'un an. Vous pouvez obtenir le fichier de licence à partir du ["Site XCP"](#). Le portail de licence offre différentes options de licence. Au bout d'un an, vous pouvez renouveler la licence pour une autre année en utilisant le même portail.

La licence XCP est disponible sous forme de licence hors ligne ou en ligne. Si vous souhaitez envoyer des statistiques de migration, utilisez une licence en ligne. La licence en ligne nécessite une connexion Internet. La licence hors ligne ne nécessite pas de connexion Internet.

Pour exécuter XCP 1.9.3 et versions ultérieures, vous devez obtenir une nouvelle licence XCP du ["Site XCP"](#).



Les licences utilisées avec XCP 1.9.2 et versions antérieures ne sont pas prises en charge dans XCP 1.9.3 et versions ultérieures. De même, les licences utilisées avec XCP 1.9.3 et versions ultérieures ne sont pas prises en charge dans XCP 1.9.2 et versions antérieures.

Préparez votre système

Si vous utilisez ["XCP NFS sur un système Linux"](#), vous devez préparer le catalogue et le stockage.

Si vous utilisez ["XCP SMB sur un système Microsoft Windows"](#), vous devez préparer le stockage.

Préparation de Linux pour XCP NFS

XCP NFS utilise les systèmes hôtes client Linux pour générer des flux d'E/S parallèles et exploiter pleinement la performance du stockage et du réseau disponible.

Vous pouvez configurer votre configuration pour un utilisateur racine et non racine, puis, selon votre configuration, vous pouvez sélectionner l'un ou l'autre utilisateur.

Configurer le catalogue

XCP enregistre les rapports d'opération et les métadonnées dans un répertoire de catalogue accessible par NFSv3 ou sur n'importe quel chemin POSIX avec les autorisations requises.

- Le provisionnement du catalogue est une activité ponctuelle de préinstallation.
- Environ 1 Go d'espace est indexé pour chaque 10 millions d'objets (répertoires plus fichiers et liens matériels). Chaque copie pouvant être reprise ou synchronisée et chaque analyse permettant une recherche hors ligne nécessite un index.
- Pour prendre en charge les performances, dix disques ou SSD au moins sont requis dans l'agrégat contenant le répertoire d'exportation.



Vous devez stocker les catalogues XCP séparément. Ils ne doivent pas être situés dans le répertoire d'exportation NFS source ou de destination. XCP conserve les métadonnées, qui sont les rapports dans l'emplacement de catalogue spécifié lors de la configuration initiale. Avant d'exécuter toute opération utilisant XCP, vous devez spécifier et mettre à jour l'emplacement de stockage des rapports.

Configurer le stockage

Les transitions et les migrations NFS XCP présentent les exigences de stockage source et cible suivantes :

- Les serveurs source et cible doivent être activés pour le service de protocole NFSv3 ou NFS v4.0
 - Pour la migration ACL NFSv4, vous devez activer le service de protocole NFSv4 et les ACL NFSv4 sur le serveur de destination
- Les volumes source et cible doivent être exportés avec `root` Accès à l'hôte client XCP Linux
- Pour la migration ACL NFSv4, NFSv4 nécessite l'utilisation du langage de codage UTF-8 pour les volumes qui requièrent une migration ACL.



- Pour éviter que les administrateurs modifient accidentellement le volume source, vous devez configurer le volume source des répertoires d'exportation NFSv3 et NFSv4 en lecture seule.
- Dans ONTAP, vous pouvez utiliser le diagnostic `-atime-update` option permettant de conserver l'heure sur les objets source. Cette fonctionnalité n'est disponible que dans ONTAP et est utile si vous souhaitez conserver un temps libre dans les objets source lors de l'exécution de XCP.
- Dans XCP, vous pouvez utiliser le `-preserve-atime` option permettant de conserver l'heure sur les objets source. Cette option peut être utilisée avec toutes les commandes qui accèdent aux objets source.

Utilisateur root

Un utilisateur root sur une machine Linux dispose des autorisations nécessaires pour monter les volumes source, de destination et de catalogue.

Utilisateur non-root

Un utilisateur non root doit disposer des autorisations suivantes sur un volume monté :

- Droits d'accès en lecture au volume source
- Accès en lecture/écriture au volume de destination monté
- Droits d'accès en lecture/écriture au volume du catalogue

Préparation de Windows pour XCP SMB

XCP SMB utilise les systèmes hôtes client Windows pour générer des flux d'E/S parallèles et exploiter entièrement la performance du réseau et du stockage disponibles.

Configurer le stockage

Les transitions et les migrations SMB de XCP présentent les exigences de connexion utilisateur suivantes :

- Système hôte XCP : un utilisateur hôte XCP doit avoir le privilège d'administrateur (l'utilisateur doit faire partie du groupe « BUILTIN\Administrators » sur le serveur SMB cible).
- Ajoutez l'utilisateur hôte de migration ou XCP à la stratégie de journalisation d'audit et de sécurité d'Active Directory. Pour localiser la stratégie de gestion de l'audit et du journal de sécurité sur Windows 10, procédez comme suit :

Étapes

- a. Ouvrez la boîte de dialogue **Group Policy Editor**.
- b. Accédez à **Configuration de l'ordinateur > Paramètres Windows > Paramètres de sécurité > stratégies locales > affectation des droits de l'utilisateur**.
- c. Sélectionnez **gérer le journal d'audit et de sécurité**.
- d. Pour ajouter un utilisateur hôte XCP, sélectionnez **Ajouter un utilisateur ou un groupe**.

Pour plus d'informations, voir : ["Gérez le journal des audits et de la sécurité"](#).

- Système de stockage cible : l'utilisateur hôte XCP doit disposer d'un accès en lecture et en écriture.
- Système de stockage source :
 - Si l'utilisateur fait partie du groupe "opérateurs de sauvegarde" du système de stockage source, les membres de ce groupe peuvent lire des fichiers tout en contournant les règles de sécurité, quelles que soient les autorisations qui protègent ces fichiers.
 - Si l'utilisateur ne fait pas partie du groupe "opérateurs de sauvegarde" du système source, il doit disposer d'un accès en lecture.



Une autorisation d'écriture est requise dans le système de stockage source pour la prise en charge de l'option XCP – `preserve-atime`.

Configurer un client Windows

- Ajoutez la zone de stockage de destination et la zone de stockage source au fichier hôte :
 - a. Accédez à l'emplacement suivant : (C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts)
 - b. Insérez les entrées hôte suivantes dans le fichier au format suivant :

```
<Source data vservers data interface ip> <Source cifs server name>  
<Destination data vservers data interface ip> <Destination cifs server name>
```

Exemple

```
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       xxx.xx.xx.xx      rhino.acme.com      # source server
#       xx.xx.xx         x.acme.com          # x client host


# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#       127.0.0.1        localhost
#       ::1              localhost
xx.xxx.xxx.xxx      00906A52DFE247F
xx.xxx.xxx.xxx      42D1BBE1219CE63
```

Préparer l'analyse des fichiers

Préparez la migration de vos données avec l'analytique des fichiers.

File Analytics comprend les deux parties suivantes :

- Serveur File Analytics fonctionnant sous Linux
- Service XCP SMB fonctionnant sous Windows

L'installation de File Analytics présente les conditions suivantes :

- Les exigences système et système d'exploitation pris en charge sont identiques à celles indiquées pour les installations NFS et SMB. Comme la base de données réside sur une boîte Linux, vous devez vous assurer que vous disposez d'au moins 10 Go d'espace libre.
- La machine Linux sur laquelle vous installez le serveur File Analytics doit être connectée à Internet ou au référentiel yum. Le script d'installation s'adresse au référentiel yum pour télécharger les packages requis, tels que PostgreSQL, HTTP et SSL.
- L'interface graphique File Analytics ne peut être hébergée que sur une machine Linux avec des services XCP pour Linux fonctionnant sur la même boîte.
- Pour exécuter les services SMB, procédez comme suit :
 - Vérifiez que votre boîte Windows peut envoyer une requête ping à l'ordinateur Linux sur lequel le serveur File Analytics s'exécute.

- Si vous êtes à l'intérieur d'un pare-feu, vérifiez que les ports 5030 et 5432 sont ouverts. Le port 5030 est utilisé pour passer l'appel DE REPOS à Windows. Le port 5432 est utilisé pour la connexion PostgreSQL.



Le serveur XCP File Analytics fonctionne toujours sur un ordinateur Linux. Aucune installation distincte n'est disponible pour l'analyse des fichiers SMB. Si vous êtes un utilisateur Windows et souhaitez exécuter File Analytics pour le partage SMB, vous devez installer File Analytics pour Linux et connecter la boîte Windows à une base de données Linux. Si vous utilisez uniquement XCP File Analytics, vous n'avez pas besoin de configurer le catalogue XCP pour NFS.

Installer XCP NFS

Cette section détaille la configuration système requise et les procédures de configuration initiale de XCP sur un client Linux et la configuration de fichier INI.

- Configuration système requise*

Élément	Conditions requises
Système	Serveur Intel ou AMD 64 bits, 8 cœurs minimum et 64 Go de RAM
Système d'exploitation et logiciels	Voir la "IMT" pour les systèmes d'exploitation pris en charge
Exigences spéciales	Connectivité réseau et accès de niveau racine aux exportations NFSv3 de la source et de la destination aucune autre application active
Stockage	20 Mo d'espace disque pour le binaire XCP et au moins 50 Mo d'espace disque pour les journaux stockés dans le répertoire /opt/NetApp/Xfiles/xcp/
Version de protocole prise en charge	NFSv3 et NFSv4 (POSIX et ACL)
Navigateur pris en charge (analyse de fichiers uniquement)	Reportez-vous à la "IMT" Matrice pour toutes les versions de navigateur prises en charge pour XCP File Analytics.



La configuration recommandée pour la migration de source en direct est de 8 cœurs et de 64 Go de RAM.

Installer XCP NFS pour un utilisateur root

Vous pouvez utiliser la procédure suivante pour installer XCP pour un utilisateur root.

Étapes

1. Connectez-vous à la machine Linux en tant qu'utilisateur root et téléchargez et installez la licence :

```
[root@scspr1980872003 ~]# ls -l
total 36188
-rw-r--r--  1 root root 37043983 Oct  5 09:36 NETAPP_XCP_<version>.tgz
-rw-----  1 root root      1994 Sep  4 2019 license
```

2. Pour extraire l'outil, détar XCP:

```
[root@scspr1980872003 ~]# tar -xvf NETAPP_XCP_<version>.tgz
[root@scspr1980872003 ~]# ls
NETAPP_XCP_<version>.tgz license xcp
[root@scspr1980872003 ~]# cd xcp/linux/
[root@scspr1980872003 linux]# ls
xcp
```

3. Vérifiez que le `/opt/NetApp/xFiles/xcp` Le chemin est disponible sur le système à partir d'une version précédente de XCP.

Si `/opt/NetApp/xFiles/xcp` est disponible, activez la licence à l'aide de `xcp activate` contrôlez et poursuivez la migration des données.

Si `/opt/NetApp/xFiles/xcp` n'est pas disponible lorsque vous exécutez le `xcp activate` La commande est exécutée pour la première fois, le système crée le répertoire de configuration de l'hôte XCP dans `/opt/NetApp/xFiles/xcp`.

Le `xcp activate` la commande échoue car la licence n'est pas installée :

```
[root@scspr1980872003 linux]# ./xcp activate
(c) yyyy NetApp, Inc.
xcp: Host config file not found. Creating sample at
'/opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini'

xcp: ERROR: License file /opt/NetApp/xFiles/xcp/license not found.
Register for a license at https://xcp.netapp.com
```

4. Copiez la licence vers `/opt/NetApp/xFiles/xcp/`:

```
[root@scspr1980872003 linux]# cp ~/license /opt/NetApp/xFiles/xcp/
```

5. Vérifiez que le fichier de licence a été copié dans `/opt/NetApp/xFiles/xcp/`:

```
[root@scspr1980872003 ~]# ls -altr /opt/NetApp/xFiles/xcp/
total 44
drwxr-xr-x 3 root root    17 Oct  1 06:07 ..
-rw-r--r-- 1 root root   304 Oct  1 06:07 license
drwxr-xr-x 2 root root     6 Oct  1 10:16 xcpfalogs
drwxr-xr-x 2 root root    21 Oct  1 10:16 xcplogs
-rw-r--r-- 1 root root   110 Oct  5 00:48 xcp.ini
drwxr-xr-x 4 root root    83 Oct  5 00:48 .
[root@scspr1978802001 ~]#
```

6. Activer XCP :

```
[root@scspr1980872003 linux]# ./xcp activate
XCP <version>; (c) yyyy NetApp, Inc.;
XCP activated
```

Installer XCP pour un utilisateur non-root

Vous pouvez utiliser la procédure suivante pour installer XCP pour un utilisateur non-root.

Étapes

1. Connectez-vous à la machine Linux en tant qu'utilisateur non-root et téléchargez et installez la licence :

```
[user1@scspr2474004001 ~]$ ls -l
total 36640
-rwxr-xr-x 1 user1 user1      352 Sep 20 01:56 license
-rw-r--r-- 1 user1 user1 37512339 Sep 20 01:56
NETAPP_XCP_Nightly_dev.tgz
[user1@scspr2474004001 ~]$
```

2. Pour extraire l'outil, détar XCP:

```
[user1@scspr2474004001 ~]$ tar -xvf NETAPP_XCP_Nightly_dev.tar
[user1@scspr2474004001 ~]$ cd xcp/linux/
[user1@scspr2474004001 linux]$ ls
xcp
[user1@scspr2474004001 linux]$
```

3. Vérifiez que le `/home/user1/NetApp/xFiles/xcp` Le chemin est disponible sur le système à partir d'une version précédente de XCP.

Si le `/home/user1/NetApp/xFiles/xcp` chemin est disponible, activez la licence à l'aide de `xcp activate` commande et exécution de la migration de données.

Si `/home/user1/NetApp/xFiles/xcp` n'est pas disponible lorsque vous exécutez le `xcp activate` Commande pour la première fois, le système crée le répertoire de configuration de l'hôte XCP dans `/home/user1/NetApp/xFiles/xcp`.

Le `xcp activate` la commande échoue car la licence n'est pas installée :

```
[user1@scspr2474004001 linux]$ /home/user1/xcp/linux/xcp activate
(c) yyyy NetApp, Inc.
xcp: Host config file not found. Creating sample at
'/home/user1/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini'

xcp: ERROR: License file /home/user1/NetApp/xFiles/xcp/license not
found.
Register for a license at https://xcp.netapp.com
[user1@scspr2474004001 linux]$
```

4. Copiez la licence vers /home/user1/NetApp/xFiles/xcp/:

```
[user1@scspr2474004001 linux]$ cp ~/license
/home/user1/NetApp/xFiles/xcp/
[user1@scspr2474004001 linux]$
```

5. Vérifiez que le fichier de licence a été copié dans /home/user1/NetApp/xFiles/xcp/:

```
[user1@scspr2474004001 xcp]$ ls -ltr
total 8
drwxrwxr-x 2 user1 user1 21 Sep 20 02:04 xcplogs
-rw-rw-r-- 1 user1 user1 71 Sep 20 02:04 xcp.ini
-rwxr-xr-x 1 user1 user1 352 Sep 20 02:10 license
[user1@scspr2474004001 xcp]$
```

6. Activer XCP :

```
[user1@scspr2474004001 linux]$ ./xcp activate
(c) yyyy NetApp, Inc.

XCP activated

[user1@scspr2474004001 linux]$
```

Installer XCP SMB



Il n'existe pas d'option de mise à niveau ; réinstallez XCP pour remplacer toute version existante.

- Configuration système requise*

Élément	Conditions requises
Système	Serveur Intel ou AMD 64 bits, 4 cœurs minimum et 32 Go de RAM
Système d'exploitation et logiciels	Windows 2012 R2 ou version ultérieure. Pour connaître les versions de Microsoft OS prises en charge, consultez le " Matrice d'interopérabilité ". Visual C++ 2017 redistribuable doit être installé sur l'hôte XCP.
Exigences spéciales	Le système de stockage source, l'hôte XCP et le système ONTAP cible doivent faire partie du même domaine Active Directory
Stockage	20 Mo d'espace disque pour le binaire XCP et au moins 50 Mo d'espace disque pour les journaux stockés dans le répertoire C:\NetApp\XCP
Version de protocole prise en charge	Toutes les versions du protocole SMB
Navigateur pris en charge (analyse de fichiers uniquement)	Reportez-vous à la " IMT " Matrice pour toutes les versions de navigateur prises en charge pour XCP File Analytics.

Installation redistribuable XCP SMB Microsoft VC++

Procédez comme suit pour l'installation redistribuable VC++.

Étapes

1. Cliquez sur "[Redistribuable VC++ 2017](#)" pour télécharger l'exécutable dans votre dossier de téléchargements par défaut.
2. Pour démarrer l'installation, double-cliquez sur le programme d'installation. Acceptez les termes et conditions et sélectionnez **installer**.
3. Une fois l'installation terminée, redémarrez le client Windows.

Procédure de configuration initiale XCP SMB

Suivez ces étapes pour effectuer la configuration initiale de XCP SMB.

Étapes

1. Téléchargez la licence et le binaire XCP SMB `NETAPP_XCP_<version>.tgz` Sur un client Windows.
2. Extraire le `NETAPP_XCP_<version>.tgz` fichier.
3. Copiez le `xcp.exe` Fichier sur votre lecteur Windows C:, ce binaire est disponible à l'intérieur `NETAPP_XCP_<version>\xcp\windows` après avoir extrait le `tgz` fichier.
4. Vérifiez que le `C:\NetApp\XCP` Le chemin est disponible sur le système à partir d'une version précédente de XCP. Si `C:\NetApp\XCP` Est disponible, activez XCP en utilisant le `xcp.exe activate` contrôlez et poursuivez la migration des données.

Si `C:\NetApp\XCP` N'est pas disponible, le système crée le répertoire de configuration de l'hôte XCP et les fichiers sur `C:\NetApp\XCP` lorsque vous exécutez le `xcp.exe activate` première commande. Le `xcp.exe activate` la commande échoue et crée un message d'erreur demandant la création d'une nouvelle licence.

```
C:\>xcp.exe activate
(c) yyyy NetApp, Inc.

License file C:\NetApp\XCP\license not found.
Register for a license at https://xcp.netapp.com
```

5. Copiez la licence dans le dossier nouvellement créé C:\NetApp\XCP:

```
C:\>copy license c:\NetApp\XCP
1 file(s) copied.
```

6. Activer XCP :

```
C:\>xcp.exe activate
XCP SMB; (c) yyyy NetApp, Inc.;

XCP activated

C:\>
```

Installez File Analytics for NFS

Installez ou mettez à niveau File Analytics pour NFS.

Description de la tâche

Pour connaître la configuration système requise pour NFS, reportez-vous à la section "[Installer XCP NFS](#)".

Le `configure.sh` Script installe XCP File Analytics sur une machine hôte Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Dans le cadre de l'installation, le script installe la base de données Postgres, le serveur HTTPD Apache et les autres modules requis sur la machine Linux hôte. Pour plus d'informations sur les versions RHEL spécifiques prises en charge, reportez-vous au "[IMT](#)". Vous pouvez modifier ou mettre à jour une version plus récente en fonction de vos besoins et respecter les consignes de sécurité. Pour en savoir plus sur le `configure.sh` script, exécution `./configure.sh -h` sur la ligne de commande.

Avant de commencer

- Si des opérations XCP sont en cours d'exécution, NetApp vous recommande de les exécuter avant de commencer la configuration.
- Votre ordinateur Linux doit être connecté au serveur de référentiel Yum ou à Internet.
- Si un pare-feu est configuré sur la machine Linux, vous devez modifier les paramètres du pare-feu pour activer le port 5030, qui est utilisé par le service XCP.

Étapes

1. Installez ou mettez à niveau File Analytics pour NFS.

Installez File Analytics

- a. Accédez au xcp et exécutez `./configure.sh` script.

Si l'installation réussit, le message suivant s'affiche :

```
You can now access XCP file analytics using
(<username>:<password>)
https://<ip_address>/xcp
```



Vous pouvez utiliser ce nom d'utilisateur et ce mot de passe pour vous connecter à l'interface graphique de File Analytics.

Mettez à niveau l'analytique de fichiers

- a. Accédez au xcp dossier et exécutez `./configure.sh -f`.
- b. À l'invite, entrez `y` pour nettoyer et reconfigurer le système.

Une fois le script approuvé, il nettoie la configuration existante et reconfigure le système.

Si le message suivant s'affiche, le message suivant s'affiche :

```
You can now access XCP file analytics using
(<username>:<password>)
https://<ip_address>/xcp
```

2. Lancez l'analyse de fichiers dans un navigateur pris en charge : **adresse** `https://<ip de linux>/xcp`.

Reportez-vous à la section "[Installer XCP NFS](#)" pour plus d'informations sur les navigateurs pris en charge.

Installez File Analytics pour SMB

Installez ou mettez à niveau File Analytics pour SMB.

Description de la tâche

Pour connaître la configuration système requise pour SMB, reportez-vous à la section "[Installer XCP SMB](#)".

Avant de commencer

- Vous devez configurer XCP File Analytics pour NFS sur une machine Linux pour utiliser le service XCP SMB.
- Assurez-vous que le service XCP est en cours d'exécution sur votre ordinateur Linux avant de commencer la configuration de XCP File Analytics sur un ordinateur Windows.

Nouvelle installation de File Analytics pour SMB

Pour effectuer une nouvelle installation de File Analytics pour SMB, procédez comme suit.

Étapes

1. Copiez le `xcp.exe` Fichier sur votre Windows C : lecteur, ce binaire est disponible à l'intérieur `/xcp/windows` après avoir décompressé le `tgz` fichier.
2. Téléchargez le fichier de licence XCP à partir du "[Site XCP](#)".
3. Créez le dossier `C:\NetApp\XCP` Et copiez la licence XCP à cet emplacement.
4. Activer la licence XCP à l'aide de la commande suivante à l'invite de commande : `xcp.exe activate`
5. Dans l'invite de commande CLI de Windows, exécutez `xcp configure`.
6. Lorsque vous y êtes invité, indiquez l'adresse IP de la machine Linux sur laquelle le serveur XCP File Analytics est configuré.
7. Copiez le `server.key` et `server.crt` fichiers de `/opt/NetApp/xFiles/xcp/` (Dans la boîte Linux où XCP File Analytics est déjà configuré) `C:\NetApp\XCP`.

Si vous disposez d'un certificat d'autorité de certification, placez-le dans `C:\NetApp\XCP` avec le même nom et les mêmes extensions.

8. Rendez-vous sur votre ordinateur Windows et exécutez `xcp listen`, Maintenant XCP File Analytics pour SMB est configuré. Laissez la fenêtre ouverte pour exécuter le service en continu.
9. Lancez File Analytics sur un navigateur pris en charge : `https://<ip address of linux>/xcp`

Reportez-vous à la section "[Installer XCP SMB](#)" pour plus d'informations sur les navigateurs pris en charge.

10. Sélectionnez OK lorsque la boîte de dialogue s'affiche.



Un nouvel onglet s'ouvre. Activez les fenêtres contextuelles sur le navigateur si elles sont bloquées.

11. Acceptez la politique de confidentialité de l'URL. Le message suivant s'affiche : `SMB agent is ready to use. Please refresh the analytics page`
12. Affichez l'agent SMB sous la carte agents en retournant à l'onglet d'origine hébergeant l'interface graphique de XCP File Analytics et en actualisant la page.

Mise à niveau de File Analytics pour SMB

Pour mettre à niveau l'analytique de fichiers existante pour SMB, procédez comme suit.

1. Avant d'exécuter File Analytics, vérifiez que le serveur Linux sur lequel File Analytics est exécuté est également mis à niveau et que le service est en cours d'exécution.
2. Dans Windows, arrêtez le service XCP existant en saisissant `CTRL-C` sur la ligne de commande.
3. Remplacement `xcp.exe` avec le dernier binaire.
4. Rendez-vous sur votre ordinateur Windows et exécutez `xcp listen` Pour configurer l'analytique de fichiers XCP pour SMB. Laissez la fenêtre ouverte pour exécuter le service en continu.

5. Lancez File Analytics sur un navigateur pris en charge : `https://<ip address of linux>/xcp`

Reportez-vous à la section "[Installer XCP SMB](#)" pour plus d'informations sur les navigateurs pris en charge.

6. Sélectionnez **OK** lorsque la boîte de dialogue s'affiche.



Un nouvel onglet s'ouvre. Activez les fenêtres contextuelles sur le navigateur si elles sont bloquées.

7. Acceptez la politique de confidentialité de l'URL. Le message suivant s'affiche : `SMB agent is ready to use. Please refresh the analytics page`

8. Affichez l'agent SMB sous la carte agents en retournant à l'onglet d'origine hébergeant l'interface graphique de XCP File Analytics et en actualisant la page.

Configurer XCP

Configurez le fichier INI

Étapes de configuration du fichier INI pour XCP.

Configurez le fichier INI pour un utilisateur racine

Vous pouvez utiliser la procédure suivante pour configurer le fichier INI pour un utilisateur racine XCP NFS.

Étapes

1. Ajoutez l'emplacement du catalogue pour le serveur XCP dans le fichier de configuration hôte en utilisant le `vi` rédacteur :



L'emplacement du catalogue doit être exporté avant de modifier les détails dans `xcp.ini` Fichier de configuration XCP. L'emplacement du catalogue (NFSv3) doit être montable par l'hôte XCP Linux mais pas nécessairement monté.

```
[root@localhost ~]# vi /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
```

2. Vérifier que les entrées du fichier de configuration hôte du client XCP Linux pour le catalogue ont été modifiées :

```
[root@localhost ~]# cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
# Sample xcp config
[xcp]
catalog = 10.61.82.210:/vol/xcpvol/
```

Configurez le fichier INI pour un utilisateur non-root

En tant qu'utilisateur non root, vous n'êtes pas autorisé à monter le système de fichiers NFS. Un utilisateur root est requis pour monter d'abord le volume du catalogue, puis, en tant qu'utilisateur non root exécutant XCP, si vous avez l'autorisation de lecture/écriture au volume du catalogue, vous pouvez accéder au volume du catalogue monté en utilisant un connecteur POSIX. Une fois le volume monté, vous pouvez ajouter le chemin d'accès au catalogue :

```
(t/10.237.170.53_catalog_vol - This is the path where catalog volume is
mounted)as follows.
```

```
[user1@scspr2474004001 xcp]$ ls -ltr
total 8
drwxrwxr-x 2 user1 user1  21 Sep 20 02:04 xcplogs
-rw-rw-r-- 1 user1 user1  71 Sep 20 02:04 xcp.ini
-rwxr-xr-x 1 user1 user1 352 Sep 20 02:10 license
[user1@scspr2474004001 xcp]$ cat /home/user1/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini

Sample xcp config [xcp]
catalog = file:///t/10.237.170.53_catalog_vol
```

Réglage des performances

Pour XCP NFS, après planification de la migration à l'aide du `show` et `scan` vous pouvez migrer des données.



Lorsque vous effectuez la migration des données en tant qu'utilisateur non racine, un utilisateur root peut effectuer l'étape suivante.

Pour des performances et une fiabilité optimales, NetApp recommande de définir les paramètres de performance TCP du noyau Linux suivants dans `/etc/sysctl.conf` Sur l'hôte client XCP Linux. Courez `sysctl -p` ou le `reboot` commande pour valider les modifications :

```
net.core.rmem_default = 1342177
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.wmem_default = 1342177
net.core.wmem_max = 16777216
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 1342177 16777216
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 1342177 16777216
net.core.netdev_max_backlog = 300000
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 10
```



Pour un utilisateur non-racine, le paramètre doit être exécuté par un utilisateur root.

Variable d'environnement

Configuration de variable d'environnement facultative pour les systèmes XCP NFS.



Un utilisateur non-root peut également utiliser les variables suivantes.

Variable d'environnement `XCP_CONFIG_DIR` remplace l'emplacement par défaut, `/opt/NetApp/xFiles/xcp`. Si elle est définie, la valeur doit correspondre à un chemin du système de fichiers du système d'exploitation, éventuellement à un répertoire NFS monté. Lorsque le `XCP_CONFIG_DIR` variable est défini, un nouveau répertoire portant le même nom que le nom d'hôte est créé dans le chemin du répertoire de configuration personnalisé, les nouveaux journaux sont stockés à cet emplacement.

```
[root@localhost /]# export XCP_CONFIG_DIR='/tmp/xcp_config_dir_path'
```

Variable d'environnement `XCP_LOG_DIR` Remplace l'emplacement par défaut qui stocke le journal XCP dans le répertoire de configuration. Si elle est définie, la valeur doit correspondre à un chemin du système de fichiers du système d'exploitation, éventuellement à un répertoire NFS monté. Lorsque le `XCP_LOG_DIR` variable est défini, un nouveau répertoire avec le même nom que l'hôte est créé dans le chemin du répertoire de journaux personnalisé, les nouveaux journaux sont stockés à cet emplacement.

```
[root@localhost /]# export XCP_LOG_DIR='/tmp/xcp_log_dir_path'
```

Variable d'environnement `XCP_CATALOG_PATH` remplace le paramètre dans `xcp.ini`. Si elle est définie, la valeur doit être au format de chemin `xcp, server:export[:subdirectory]`.

```
[root@localhost /]# export XCP_CATALOG_PATH='10.61.82.210:/vol/xcpvol/'
```



Pour un utilisateur non-racine, vous devez remplacer `XCP_CATALOG_PATH` À partir du chemin exporté avec le chemin POSIX.

Configurez le connecteur POSIX

XCP NFS prend désormais en charge l'utilisation de connecteurs POSIX pour fournir des chemins source et de destination pour la migration des données.

Fonctionnalités prises en charge

Les fonctions suivantes sont prises en charge pour les connecteurs POSIX :

- Pour les systèmes de fichiers POSIX prenant en charge la nanoseconde `atime`, `mtime`, et `ctime`, le `scan` la commande obtient les valeurs complètes (secondes et nanosecondes) et le `copy` les définit par commande
- Les connecteurs POSIX sont plus sûrs que XCP avec des sockets TCP NFSv3.

Syntaxe du chemin

La syntaxe de chemin d'un connecteur POSIX est `file://<mounted path on linux>`.

Configurez un connecteur POSIX

Pour configurer un connecteur POSIX, vous devez effectuer les tâches suivantes :

- Monter un volume source et un volume de destination
- Vérifiez que le chemin de destination dispose de l'autorisation nécessaire pour écrire les données

Une destination et un catalogue sont montés dans l'exemple suivant :

```
root@scspr2395903001 ~]# findmnt -t nfs4
TARGET SOURCE FSTYPE OPTIONS
/t/10.237.170.39_src_vol 10.237.170.39:/source_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsiz=65536,wsiz=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
/t/10.237.170.53_dest_vol 10.237.170.53:/dest_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsiz=65536,wsiz=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
/t/10.237.170.53_catalog_vol 10.237.170.53:/xcp_catalog nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsiz=65536,wsiz=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
[root@scspr2395903001 ~]#
```

Les connecteurs POSIX accèdent à un volume source et de destination en utilisant la syntaxe POSIX `file://`. Dans l'exemple ci-dessus, le chemin source est `file:///t/10.237.170.39_src_vol` et le chemin de destination est `file:// /t/10.237.170.53_dest_vol`.

Vous pouvez gérer l'exemple de configuration d'un catalogue XCP partagé par des utilisateurs non-root en créant un groupe Linux pour les utilisateurs XCP. Pour les utilisateurs non-racines, les autorisations suivantes sont requises pour que les utilisateurs du groupe Linux effectuent des migrations.

Dans l'exemple de sortie suivant, `demo` est l'utilisateur non-racine et `/mnt/xcp-catalog` est le chemin d'accès où le volume du catalogue est monté :

```
sudo groupadd -g 7711 xcp_users
sudo usermod -G xcp_users -a demo
sudo chown -R :xcp_users /mnt/xcp-catalog
sudo chmod -R g+w /mnt/xcp-catalog
```

Le catalogue XCP ne stocke pas les données mais il stocke les noms de fichiers de numérisation et de copie, les noms de répertoires et d'autres métadonnées. Par conséquent, il est recommandé de configurer les autorisations de système de fichiers de catalogue pour les utilisateurs autorisés afin de leur donner la possibilité de sécuriser les métadonnées stockées.

Propriété (UID et GID)

Lorsque vous êtes configuré comme utilisateur normal, par défaut, un `copy` Une commande vers une destination POSIX ou NFS3 ne tente pas de définir la propriété (ID utilisateur (UID) et ID de groupe (GID). La définition de la propriété est généralement effectuée par un administrateur. Lorsque l'utilisateur A copie des fichiers de l'utilisateur B, l'utilisateur A s'attend à posséder la destination. Cependant, ce n'est pas le cas lorsqu'un utilisateur root copie les fichiers. Lorsqu'un utilisateur root copie les fichiers, le `-chown` l'option modifie le comportement de sorte qu'un comportement non-racine soit modifié `copy` commande avec `-chown`

Tentatives de définition de l'UID et du GID.

Augmentez le nombre maximal de descripteurs de fichier ouverts

Pour des performances et une fiabilité optimales, vous pouvez augmenter le nombre maximal de descripteurs de fichier ouverts pour l'utilisateur XCP sur tous les nœuds.

Étapes

1. Ouvrez le fichier à l'aide de la commande suivante :

```
vi /etc/security/limits.conf
```
2. Ajoutez la ligne suivante au fichier :

```
<username> - nofile 999999
```

Exemple

```
root - nofile 999999
```

Voir "[Solutions Red Hat](#)" pour en savoir plus.

Configurer le connecteur HDFS

Pour XCP NFS, le connecteur HDFS (Hadoop Distributed File System) (`hdfs://`) permet à XCP d'accéder à tout système de fichiers HDFS disponible avec différents fournisseurs.

Fonctionnalités prises en charge

Le `copy` Les opérations de commande de HDFS à NFS sont prises en charge pour les connecteurs HDFS.

Syntaxe du chemin

La syntaxe de chemin d'un connecteur HDFS est `hdfs://[user@host:port]/full-path`.



Si vous ne spécifiez pas d'utilisateur, d'hôte et de port, les appels XCP `hdfsConnect` avec l'hôte défini sur `default` et le port défini sur `0`.

Configurez un connecteur HDFS

Pour exécuter HDFS `copy` Vous devez configurer le client HDFS sur le système Linux et, en fonction du fournisseur Hadoop, suivre la configuration d'installation disponible sur Internet. Par exemple, vous pouvez définir le client d'un cluster MapR à l'aide de <https://docs.datafabric.hpe.com/60/AdvancedInstallation/SettingUptheClient-redhat.html>.

Une fois la configuration du client HDFS terminée, vous devez terminer la configuration sur le client. Pour utiliser les chemins HDFS avec des commandes XCP, vous devez disposer des variables d'environnement suivantes :

- `CHEMIN_NHDFS_LIBHDFS_NHDFS`
- `CHEMIN_NHDFS_LIBJVM`

Dans les exemples suivants, les paramètres fonctionnent avec MapR et Java-1.8.0-openjdk-devel sur CentOS:

```
export JAVA_HOME=$(dirname $(dirname $(readlink $(readlink $(which javac))))))
export NHDFS_LIBJVM_PATH=`find $JAVA_HOME -name "libjvm.so"` export
NHDFS_LIBHDFS_PATH=/opt/mapr/lib/libMapRClient.so
```

```
[demo@mapr0 ~]$ hadoop fs -ls Found 3 items
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d1
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d2
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d3
```

Configurer l'évolutivité horizontale sur plusieurs nœuds

Pour XCP NFS, vous pouvez surmonter les limites de performance d'un nœud unique en utilisant un seul `copy` (ou `scan -md5`) Commande permettant d'exécuter des travailleurs sur plusieurs systèmes Linux ou nœuds de cluster.

Fonctionnalités prises en charge

Le scale-out multi-nœuds est utile dans n'importe quel environnement où la performance d'un seul système n'est pas suffisante, par exemple dans les scénarios suivants :

- Il faut plusieurs mois pour qu'un seul nœud copie des pétaoctets de données
- Lorsque les connexions à latence élevée vers les magasins d'objets cloud ralentissent un nœud individuel
- Dans les grandes batteries de clusters HDFS où vous exécutez un très grand nombre d'opérations d'E/S.

Syntaxe du chemin

La syntaxe de chemin pour l'évolutivité scale-out multi-nœuds est `--nodes worker1,worker2,worker3`.

Configurer l'évolutivité horizontale multi-nœuds

Envisagez une configuration avec quatre hôtes Linux aux configurations CPU et RAM similaires. Vous pouvez utiliser les quatre hôtes pour la migration, car XCP peut coordonner les opérations de copie sur tous les nœuds hôtes. Pour utiliser ces nœuds dans un environnement scale-out, vous devez identifier l'un des quatre nœuds en tant que nœud principal et les autres nœuds en tant que nœuds worker. Par exemple, pour une configuration Linux à quatre noeuds, nommez les noeuds comme "maître", "worker1", "worker2" et "worker3", puis configurez la configuration sur le noeud maître :

1. Copier XCP dans le répertoire de base.
2. Installer et activer la licence XCP.
3. Modifiez le `xcp.ini` et ajoutez le chemin du catalogue.
4. Définissez SSH (Passwordless Secure Shell) du nœud maître vers les nœuds worker :
 - a. Générer la clé sur le nœud maître :

```
ssh-keygen -b 2048 -t rsa -f /root/.ssh/id_rsa -q -N ''
```

- b. Copiez la clé sur tous les nœuds worker :

```
ssh-copy-id -i /root/.ssh/id_rsa.pub root@worker1
```

Le nœud maître XCP utilise SSH pour exécuter des travailleurs sur d'autres nœuds. Vous devez configurer les nœuds worker pour activer un accès SSH sans mot de passe pour l'utilisateur exécutant XCP sur le nœud maître. Par exemple, pour permettre à un utilisateur de démonstration sur un nœud maître d'utiliser le nœud "worker1" comme nœud de travail XCP, vous devez copier le binaire XCP du nœud maître vers tous les nœuds de travail dans le répertoire de base.

MaxStartups

Lorsque vous démarrez plusieurs travailleurs XCP simultanément, pour éviter les erreurs, vous devez augmenter le `sshd MaxStartups` paramètre sur chaque nœud de travail comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
echo "MaxStartups 100" | sudo tee -a /etc/ssh/sshd_config
sudo systemctl restart sshd
```

Le fichier nodes.ini

Lorsque XCP exécute un worker sur un nœud de cluster, le processus worker hérite des variables d'environnement du processus XCP principal sur le nœud maître. Pour personnaliser un environnement de nœud particulier, vous devez définir les variables dans le `nodes.ini` fichier dans le répertoire de configuration uniquement sur le nœud maître (les nœuds de travail ne disposent pas d'un répertoire de configuration ou d'un catalogue). Par exemple, pour un serveur ubuntu mars qui a son `libjvm.so` Dans un autre emplacement du nœud maître, tel que Wave (qui est CentOS), il faut un répertoire de configuration pour permettre à un employé sur mars d'utiliser le connecteur HDFS. Cette configuration est illustrée dans l'exemple suivant :

```
[schay@wave ~]$ cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/nodes.ini [mars]
NHDFS_LIBJVM_PATH=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/lib/
amd64/server/libjvm.so
```

Si vous utilisez une multissession avec des chemins de fichiers POSIX et HDFS, vous devez monter le système de fichiers et le système de fichiers exporté source et destination sur le nœud principal et tous les nœuds worker.

Lorsque XCP s'exécute sur un nœud de travail, le nœud de travail n'a pas de configuration locale (pas de licence, de fichiers journaux ou de catalogue). XCP binaire uniquement est requis sur le système de votre répertoire personnel. Par exemple, pour exécuter l' `copy` commande, le nœud maître et tous les nœuds workers doivent avoir accès à la source et à la destination. Pour `xcp copy --nodes linux1,linux2 hdfs:///user/demo/test file:///mnt/ontap`, le `linux1` et `linux2` Les hôtes doivent avoir le logiciel client HDFS configuré et l'exportation NFS montée sur `/mnt/ontap`, et, comme mentionné précédemment, une copie du binaire XCP dans le répertoire local.

Combinaison de connecteurs POSIX et HDFS, d'une évolutivité scale-out multi-nœuds et de fonctions de sécurité

Vous pouvez combiner les connecteurs POSIX et HDFS, l'évolutivité horizontale multinœud et les fonctions de sécurité. Par exemple `copy` et `verify` Les commandes combinent des connecteurs POSIX et HDFS avec la sécurité et les fonctionnalités scale-out :

- `copy` exemple de commande :


```
./xcp copy hdfs:///user/demo/d1 file:///mnt/nfs-server0/d3
./xcp copy -match "'USER1 in name'" file:///mnt/nfs-server0/d3
hdfs:///user/demo/d1
./xcp copy -node worker1,worker2,worker3 hdfs:///user/demo/d1
file:///mnt/nfs-server0/d3
```

- verify exemple de commande :

```
./xcp verify hdfs:///user/demo/d2 file:///mnt/nfs-server0/d3
```

Configurer le connecteur S3

À partir de XCP 1.9.2, le connecteur simple Storage Service (S3) renforce le périmètre de la migration des données XCP en permettant la migration des données à partir des systèmes de fichiers Hadoop Distributed File System (HDFS) vers le stockage objet S3.

Cas d'utilisation de la migration pris en charge

Les cas d'usage suivants sont pris en charge pour les connecteurs S3 :

- Migration de HDFS vers NetApp StorageGRID
- Migration de HDFS vers Amazon S3
- Migration de HDFS à NetApp ONTAP S3



Actuellement, MapR est uniquement qualifié et pris en charge pour HDFS.

Fonctionnalités prises en charge

Prise en charge du `scan`, `copy`, `verify`, `resume` et `delete` Des commandes sont disponibles pour les connecteurs S3.

Fonctions non prises en charge

Prise en charge du `sync` La commande n'est pas disponible pour les connecteurs S3.

Syntaxe du chemin

La syntaxe du chemin pour le connecteur S3 est `s3://<bucket in S3>`.

- Vous pouvez fournir un profil S3 spécifique pour les commandes XCP à l'aide de `-s3.profile` option.
- Vous pouvez utiliser le `s3.endpoint` Option permettant de modifier la valeur du noeud final pour communiquer avec S3



L'utilisation du terminal est obligatoire pour StorageGRID et ONTAP S3.

Configurez un connecteur S3

Étapes

1. Pour exécuter la commande XCP avec le connecteur S3, créez un compartiment dans S3 en suivant la documentation en ligne de chaque plateforme :

- ["Gestion du stockage objet ONTAP S3"](#)
- ["StorageGRID : présentation du compte de locataire"](#)



Avant de continuer, vous devez avoir le `access key`, `secret key`, L'ensemble de certificats de l'autorité de certification (CA) et `endpoint url` informations. XCP identifie le compartiment S3 et se connecte à l'aide de ces paramètres avant de lancer une opération.

2. Installez les packages CLI d'Amazon Web Services (AWS) et exécutez les commandes CLI d'AWS pour configurer les clés et les certificats SSL (Secure Sockets Layer) pour les comptes S3 :
 - Voir ["Installation ou mise à jour de la dernière version de l'interface de ligne de commande AWS"](#) Pour installer les packages AWS.
 - Voir la ["Référence des commandes de la CLI AWS"](#) pour en savoir plus.
3. Utilisez le `aws configure` pour configurer votre fichier d'informations d'identification. Par défaut, l'emplacement du fichier est `/root/.aws/credentials`. Le fichier d'informations d'identification doit spécifier la clé d'accès et la clé d'accès secrète.
4. Utilisez le `aws configure set` Commande permettant de spécifier un bundle de certificats d'autorité de certification, qui est un fichier contenant le `.pem` Extension utilisée lors de la vérification des certificats SSL. Par défaut, l'emplacement du fichier est `/root/.aws/config`.

Exemple:

```
[root@client1 ~]# aws configure
AWS Access Key ID [None]: <access_key>
AWS Secret Access Key [None]: <secret_key>
Default region name [None]:
Default output format [None]:
[root@client1 ~]# cat /root/.aws/credentials
[default]
aws_access_key_id = <access_key>
aws_secret_access_key = <secret_key>
[root@client1 ~]#
[root@client1 ~]# aws configure set default.ca_bundle
/u/xxxx/s3/ca/aws_cacert.pem
[root@client1 ~]# cat /root/.aws/config
[default]
ca_bundle = /u/xxxx/s3/ca/aws_cacert.pem
```

5. Une fois la configuration d'installation requise terminée, vérifier que les commandes de l'interface de ligne de commande AWS peuvent accéder aux compartiments S3 à partir du client Linux avant d'exécuter les commandes XCP :

```
aws s3 ls --endpoint-url <endpoint_url> s3://bucket-name/
```

```
aws s3 ls --profile <profile> --endpoint-url <endpoint_url> s3://bucket-name
```

Example:

```
[root@client1 linux]# aws s3 ls --profile <profile> --endpoint
<endpoint_url> s3://<bucket-name>
                PRE 1G/
                PRE aws_files/
                PRE copied_folders/
                PRE d1/
                PRE d2/
                PRE giant_size_dirs/
                PRE medium_size_dirs/
                PRE small_size_dirs/

[root@client1 1
```

Planification de la migration des données

Vous pouvez planifier votre migration à l'aide de l'interface CLI ou de l'interface File Analytics.

Utilisez les commandes suivantes pour planifier votre migration :

- Afficher
- Analyser

Utilisez File Analytics pour visualiser les statistiques des exportations et des partages.

Planification de la migration des données NFS

Planifier les migrations de données NFS.

Afficher

Le `show` Commande interroge les services RPC et les exportations NFS d'un ou plusieurs serveurs de stockage. La commande répertorie les services et exportations disponibles avec la capacité utilisée et libre de chaque exportation, suivie des attributs racine de chaque exportation.

Exemple:

- `xcp show <NFS file server IP/FQDN>`
- `xcp show nfs_server01.netapp.com`

Courez `xcp help show` pour en savoir plus.

Analyser

Le `scan` La commande analyse de manière récursive l'ensemble des chemins exportés par NFSv3 source et imprime les statistiques de la structure de fichiers à la fin de l'analyse. NetApp recommande de placer les montages d'exportation NFS source en mode lecture seule pendant l'analyse.



Si un nom de fichier ou de répertoire contient des caractères non UTF-8, ces caractères sont convertis au format UTF-8 et affichés lorsque vous exécutez le `xcp-scan` commande. Selon la traduction du codage source vers UTF-8, il est possible que les caractères ne s'affichent pas comme prévu.

Exemple:

- `xcp scan NFS [server:/export path | file://]`
- `xcp scan nfs_server01.netapp.com:/export1`
- `xcp scan file:///mnt/nfs-source`

Courez `xcp help scan` pour en savoir plus.

Vous pouvez également utiliser File Analytics pour afficher les résultats sous forme graphique.

Planification de la migration des données SMB

Planifiez les migrations de données SMB.

Afficher

Le `show` La commande affiche tous les partages SMB disponibles sur le serveur avec les autorisations et l'espace disponible. Exemple :

- `xcp show \\<SMB file server IP/FQDN>`
- `xcp show smb_server01.netapp.com`

Courez `xcp help show` pour en savoir plus.

Analyser

Le `scan` La commande analyse de manière récursive l'ensemble du partage SMB et répertorie tous les fichiers à la fin de l'analyse.



Pendant l'opération d'acquisition, vous pouvez utiliser le `-preserve-atime` avec le `scan` commande pour préserver le temps d'accès à la source .

Exemple:

- `xcp scan \\SMB server\share1`
- `xcp scan smb_server01.netapp.com:/share1`

Courez `xcp help scan` pour en savoir plus.

Vous pouvez également utiliser File Analytics pour afficher les résultats sous forme graphique.

Planifiez la migration des données HDFS

Planifiez vos migrations de données HDFS.

Analyser

Le `scan` la commande analyse de manière récursive l'ensemble des chemins source et imprime les statistiques de la structure de fichiers à la fin du scan.

- `xcp scan HDFS [hdfs://<hdfs mounted path>]`
- `xcp scan hdfs:///demo/user1`
- `xcp scan s3://my-bucket`
- `xcp scan -s3.profile <s3 profile name> -s3.endpoint <endpoint-url> s3://my-bucket`

Courez `xcp help scan` pour en savoir plus.

Planifier à l'aide de File Analytics

Planifiez votre migration des données

Planifiez la migration de vos données à l'aide de l'analytique de fichiers.



XCP est une interface de ligne de commande, tandis que File Analytics possède une interface graphique.

Aperçu

XCP File Analytics utilise l'API de scan XCP pour collecter des données à partir d'hôtes NFS ou SMB. Ces données sont ensuite affichées dans l'interface graphique XCP File Analytics. Trois composants principaux sont impliqués dans l'analytique de fichier XCP :

- Service XCP
- Base de données d'analytique des fichiers
- Interface graphique d'analyse de fichiers pour gérer et afficher des données

La méthode de déploiement des composants XCP File Analytics dépend de la solution requise :

- Déploiement de solutions XCP File Analytics pour les systèmes de fichiers NFS :
 - Vous pouvez déployer l'interface graphique d'analyse des fichiers, la base de données et le service XCP sur le même hôte Linux.
- Déploiement de solutions XCP File Analytics pour systèmes de fichiers SMB : vous devez déployer l'interface graphique et la base de données File Analytics sur un hôte Linux et déployer le service XCP sur un hôte Windows.

Accédez à l'analyse des fichiers

File Analytics fournit une vue graphique des résultats de numérisation.

Connectez-vous à l'interface graphique de File Analytics

L'interface graphique de XCP File Analytics fournit un tableau de bord avec des graphiques pour visualiser l'analytique de fichiers. L'interface graphique XCP File Analytics est activée lorsque vous configurez XCP sur un ordinateur Linux.



Pour consulter les navigateurs pris en charge pour accéder à File Analytics, reportez-vous à la section "[NetApp IMT](#)".

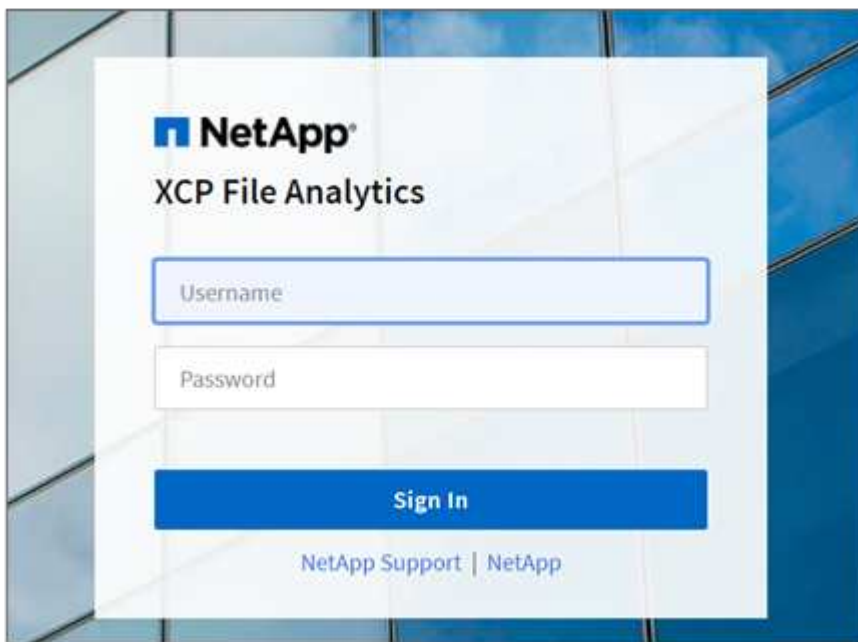
Étapes

1. Utilisez le lien `https://<IP address of linux machine>/xcp` Pour accéder à l'interface graphique File Analytics. Lorsque vous y êtes invité, acceptez le certificat de sécurité :
 - a. Sélectionnez **Avancé** sous la déclaration de confidentialité.
 - b. Sélectionnez le **passer à <IP address of linux machine>** lien.
2. Connectez-vous à l'interface graphique File Analytics.

Il existe deux façons de se connecter à l'interface graphique File Analytics :

Connectez-vous à l'aide des informations d'identification de l'utilisateur

- a. Connectez-vous à l'interface utilisateur graphique à l'aide des informations d'identification obtenues lorsque vous avez installé File Analytics.



- b. Vous pouvez également modifier le mot de passe en fonction de votre propre mot de passe.

Si vous souhaitez modifier le mot de passe obtenu lors de l'installation en fonction de votre propre mot de passe, sélectionnez l'icône utilisateur et sélectionnez **Modifier le mot de passe**.

Votre nouveau mot de passe doit comporter au moins huit caractères et contenir au moins un chiffre, une lettre majuscule, une lettre minuscule et un caractère spécial (! @ # \$ % ^ & * - _).



Après avoir modifié le mot de passe, vous êtes automatiquement déconnecté de l'interface graphique et vous devez vous reconnecter à l'aide du nouveau mot de passe que vous avez créé.

Configuration et activation de la fonctionnalité SSO

Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité de connexion pour configurer XCP File Analytics sur un ordinateur particulier et partager l'URL de l'interface utilisateur Web à l'échelle de l'entreprise, ce qui permet aux utilisateurs de se connecter à l'interface utilisateur à l'aide de leurs informations d'identification SSO (Single Sign-on).



La connexion SSO est facultative et peut être configurée et activée en permanence. Pour configurer la connexion SSO basée sur le langage SAML, reportez-vous à la section [Configuration des informations d'identification SSO](#).

3. Une fois connecté, vous pouvez voir l'agent NFS ; une coche verte indique la configuration minimale du système Linux et de la version XCP.
4. Si vous avez configuré un agent SMB, vous pouvez voir l'agent SMB ajouté dans la même carte agent.

Configuration des informations d'identification SSO

La fonctionnalité de connexion SSO est implémentée dans XCP File Analytics à l'aide de SAML et est prise en charge avec le fournisseur d'identités ADFS (Active Directory Federation Services). SAML permet de décharger la tâche d'authentification du fournisseur d'identités tiers pour votre entreprise, qui peut utiliser n'importe quelle approche pour l'authentification multifacteur (MFA).

Étapes

1. Enregistrez l'application XCP File Analytics avec votre fournisseur d'identité d'entreprise.

L'analytique de fichiers s'exécute désormais en tant que fournisseur de services et doit donc être enregistrée auprès de votre fournisseur d'identité d'entreprise. En général, une équipe de l'entreprise gère ce processus d'intégration SSO. La première étape consiste à rechercher et à contacter l'équipe concernée et à partager avec eux les informations de métadonnées de l'application File Analytics.

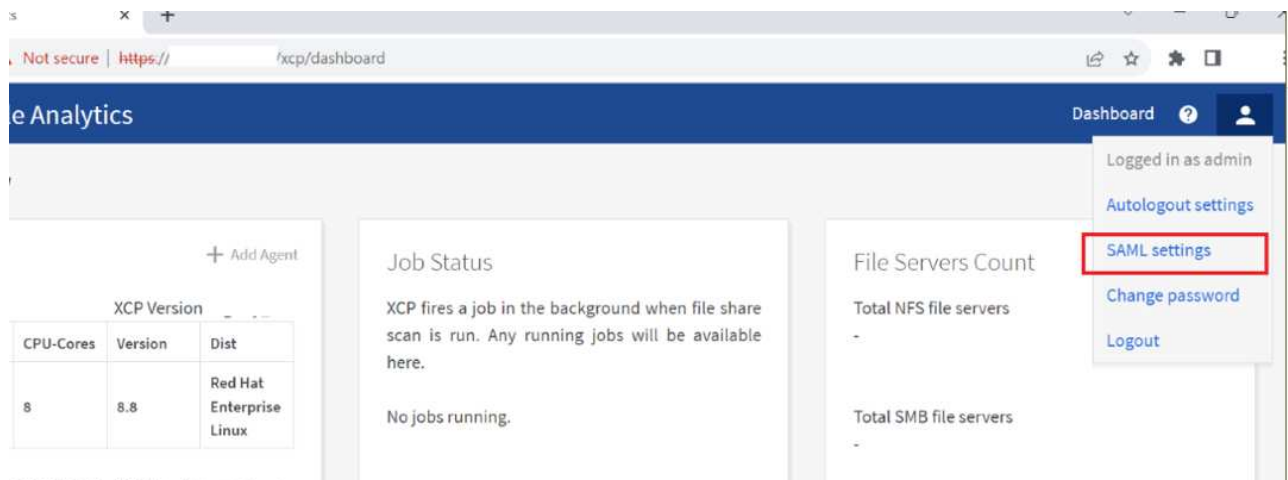
Les informations obligatoires que vous devez partager pour vous inscrire auprès de votre fournisseur d'identités sont les suivantes :

- **ID entité fournisseur de services** : `https://<IP address of linux machine>/xcp`
- **URL du Service à la clientèle d'assertion de fournisseur de services (ACS)** : `https://<IP address of linux machine>:5030/api/xcp/SAML/sp`

Vous pouvez également vérifier ces détails en vous connectant à l'interface utilisateur File Analytics :

- i. Connectez-vous à l'interface graphique en suivant les étapes décrites dans [Connectez-vous à l'interface graphique de File Analytics](#).
- ii. Sélectionnez l'icône **utilisateur** dans le coin supérieur droit de la page, puis sélectionnez **Paramètres SAML**.

Cochez **Paramètres fournisseur de services** dans le menu déroulant qui s'affiche.



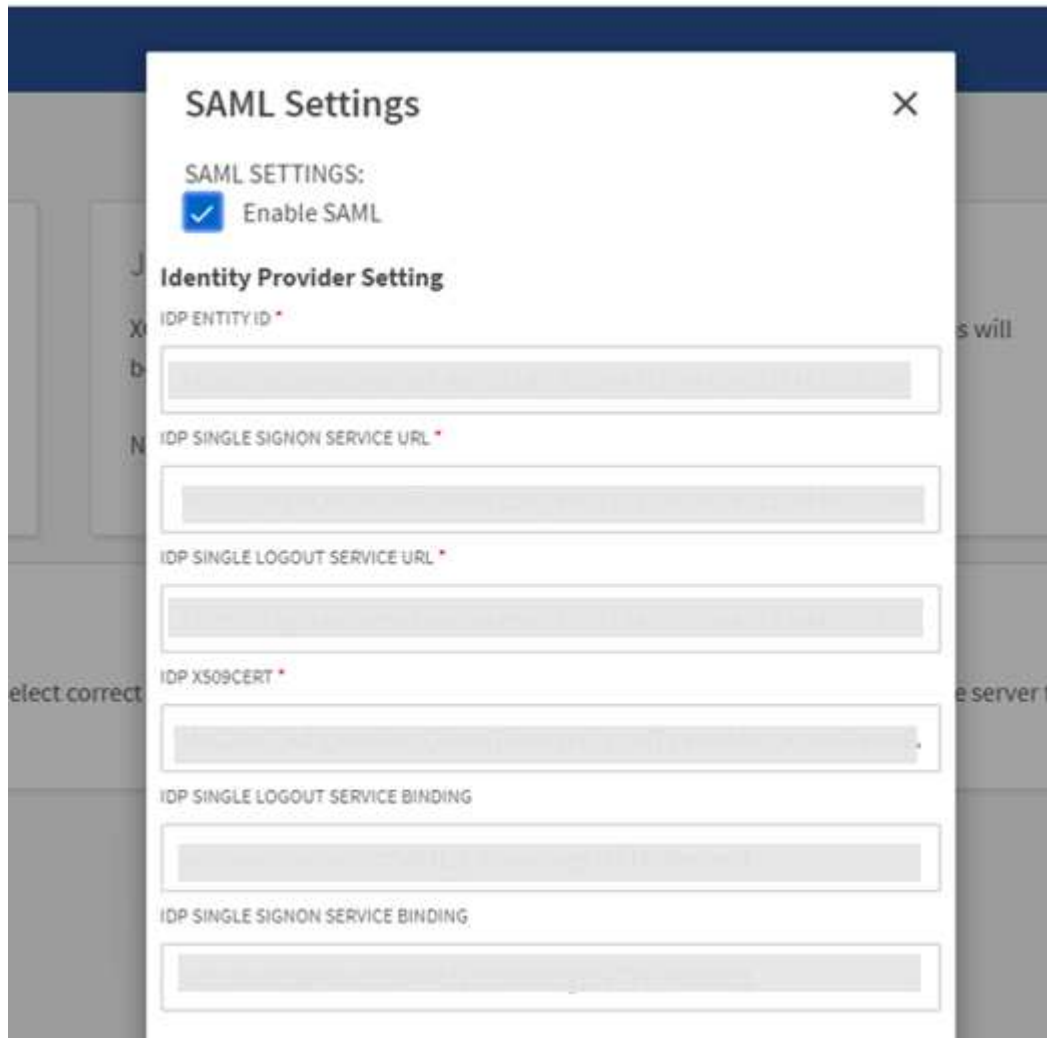
Après l'enregistrement, vous recevez les détails du point de terminaison IDP pour votre entreprise. Vous devez fournir ces métadonnées de point de terminaison IDP à l'interface d'analyse des fichiers.

2. Fournissez les détails du PDI :

- a. Accédez à **Tableau de bord**. Sélectionnez l'icône **utilisateur** dans le coin supérieur droit de la page et sélectionnez **Paramètres SAML**.

- b. Saisissez les détails IDP obtenus après l'enregistrement.

Exemple



- a. Cochez la case **Activer SAML** pour activer de façon permanente l'authentification SSO basée sur SAML.
- b. Sélectionnez **Enregistrer**.
- c. Déconnectez-vous de File Analytics et reconnectez-vous.

Vous êtes redirigé vers la page SSO de votre entreprise.

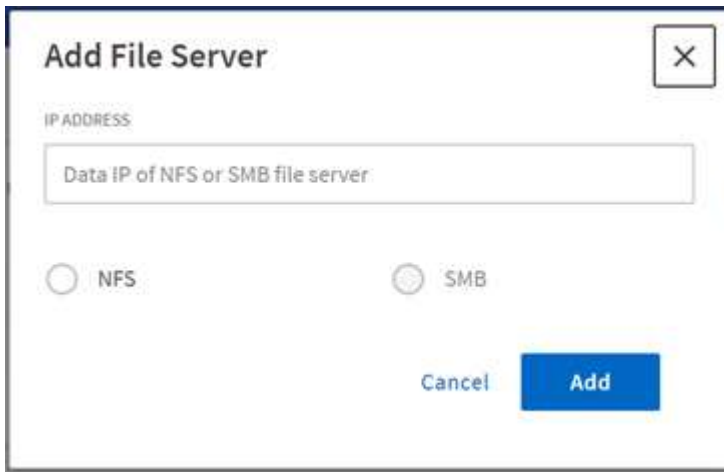
Ajouter des serveurs de fichiers

Vous pouvez configurer les systèmes de fichiers exportés NFS et SMB dans l'interface graphique XCP File Analytics.

Cela permet à XCP File Analytics de numériser et d'analyser des données sur le système de fichiers. Procédez comme suit pour ajouter des serveurs de fichiers NFS ou SMB.

Étape

1. Pour ajouter des serveurs de fichiers, sélectionnez **Ajouter un serveur de fichiers**.



Ajoutez l'adresse IP du serveur de fichiers, sélectionnez l'option NFS ou SMB et cliquez sur **Ajouter**.



Si un agent SMB n'est pas visible dans l'interface graphique, vous ne pourrez pas ajouter de serveur SMB.

Après avoir ajouté le serveur de fichiers, XCP affiche :

- Nombre total de partages de fichiers disponibles
- Partage de fichiers avec des données analytiques (le nombre initial est « 0 », ce qui est mis à jour lorsque vous exécutez une analyse réussie)
- Utilisation de l'espace total : somme de l'espace utilisé par toutes les exportations
- Les données des partages de fichiers et l'utilisation de l'espace sont des données en temps réel directes depuis le serveur NFS/SMB. La collecte et le traitement des données prennent plusieurs secondes.



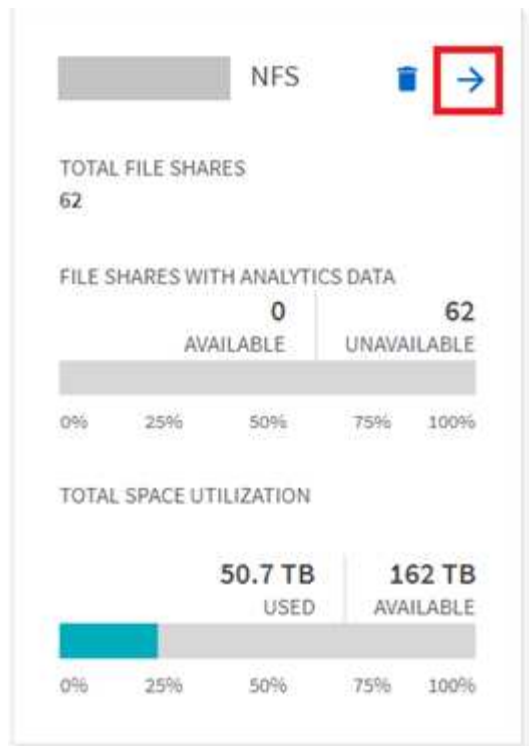
L'espace disponible par rapport à l'espace utilisé dans File Analytics est calculé à partir de chaque système de fichiers exporté disponible sur NFS. Par exemple, si les volumes sont constitués de qtrees et que les exports sont créés sur un qtree, l'espace global représente l'espace cumulé de la taille du volume et de la taille de qtree.

Exécuter une acquisition

Lorsque le système de fichiers NFS/SMB est ajouté à l'interface graphique d'analyse des fichiers XCP, vous pouvez démarrer une analyse du système de fichiers pour analyser et représenter les données.

Étapes

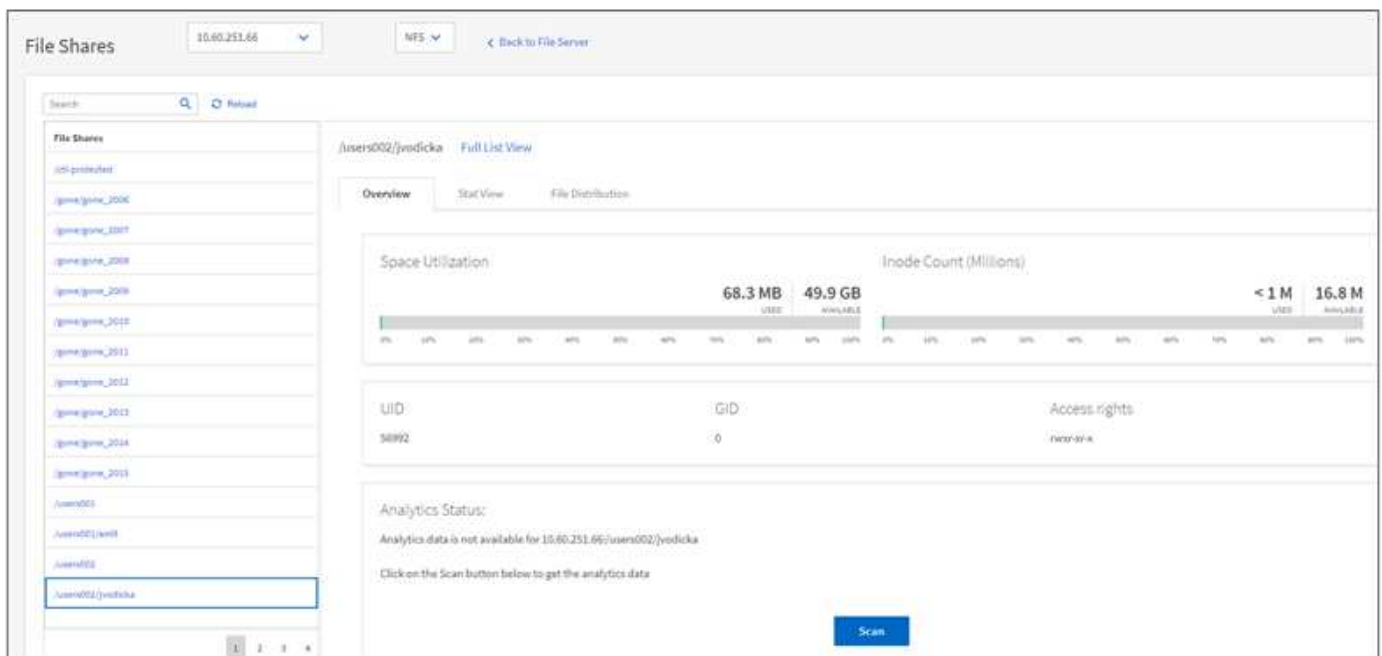
1. Sélectionnez la flèche sur la carte de serveur de fichiers ajoutée pour afficher les partages de fichiers sur le serveur de fichiers.



2. Dans la liste des partages de fichiers, sélectionnez le nom du partage de fichiers à analyser.
3. Sélectionnez **Scan** pour lancer la numérisation.

XCP affiche une barre de progression pour l'acquisition.

4. Lorsque l'acquisition est terminée, les onglets **stat View** et **file distribution** sont activés pour vous permettre d'afficher des graphiques.

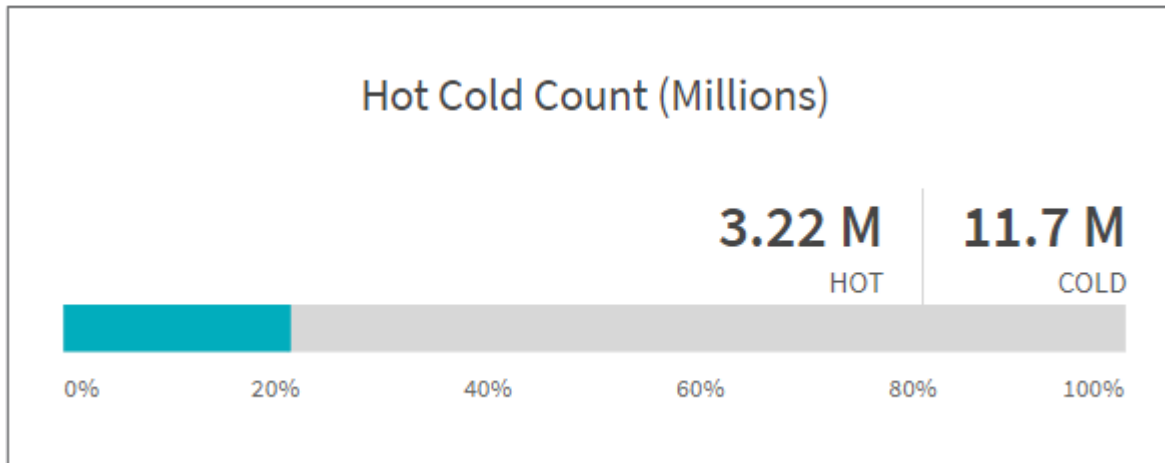


Apprenez-en plus sur les graphiques

Le tableau de bord de l'interface graphique File Analytics affiche plusieurs graphiques pour la visualisation de

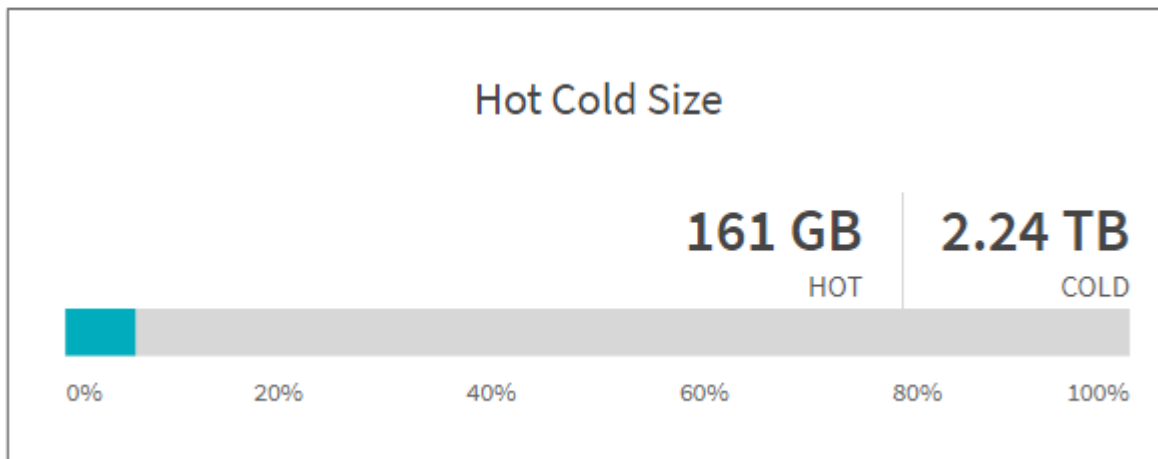
Graphique de comptage à froid chaud

XCP File Analytics catégorise les fichiers qui ne sont pas utilisés pendant 90 jours comme données inactives. Les fichiers utilisés au cours des 90 derniers jours sont des données fortement sollicitées. Les critères de définition des données actives et inactives dépendent uniquement de l'heure d'accès.



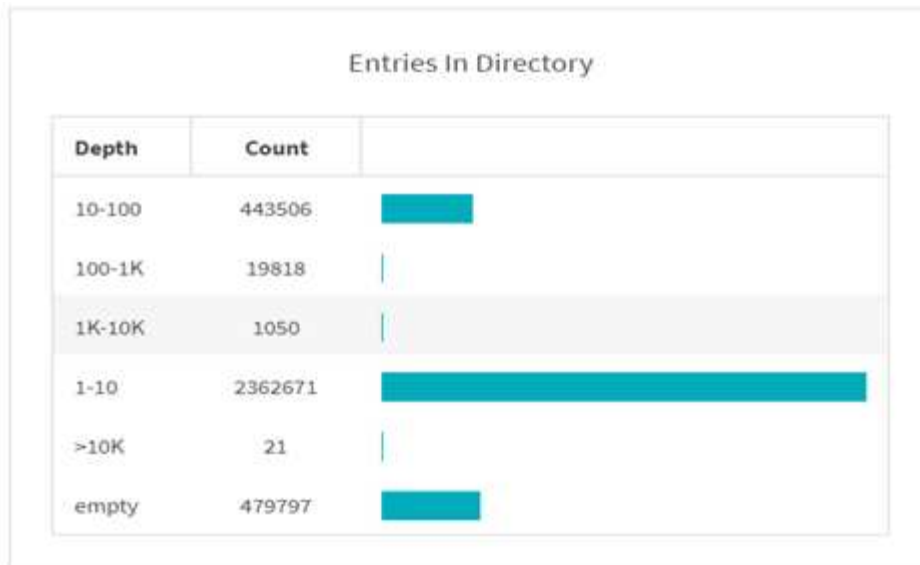
Le graphique compte froid chaud affiche le nombre d'inodes (en millions) qui sont chauds ou froids dans XCP NFS. Dans XCP SMB, ce graphique indique le nombre de fichiers chauds ou froids. La barre de couleur représente les données actives et indique le pourcentage de fichiers consultés dans les 90 jours.

Graphique de taille froide à chaud



Le graphique Hot Cold Size affiche le pourcentage de fichiers chauds et froids ainsi que la taille totale des fichiers dans chaque catégorie. La barre de couleur représente les données actives et la partie non colorée représente les données inactives. Les critères de définition des données actives et inactives dépendent uniquement de l'heure d'accès.

Entrées dans le diagramme de répertoire



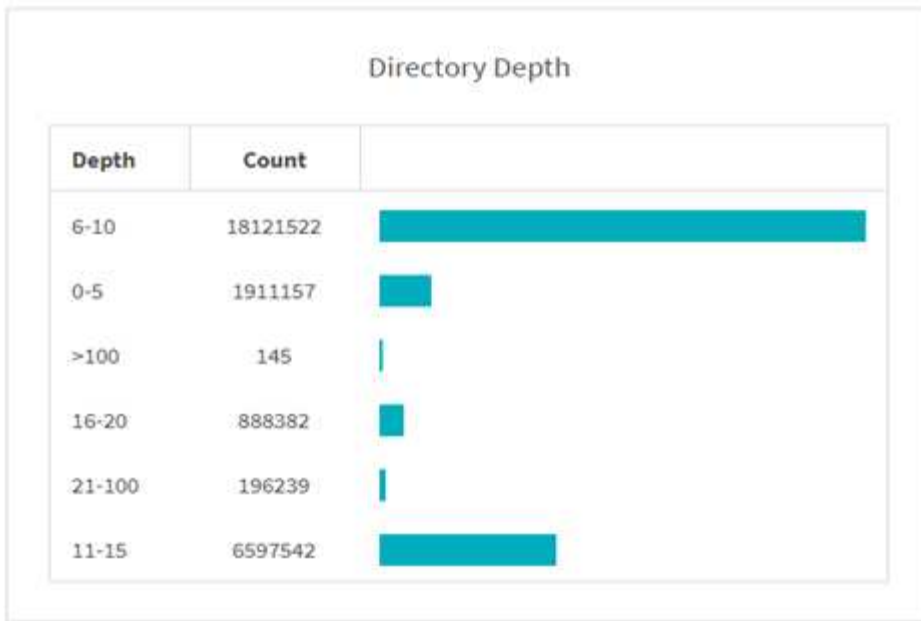
Le graphique répertoires affiche le nombre d'entrées dans les répertoires. La colonne profondeur contient différentes tailles de répertoire et la colonne nombre indique le nombre d'entrées dans chaque profondeur de répertoire.

Graphique de distribution de fichiers par taille



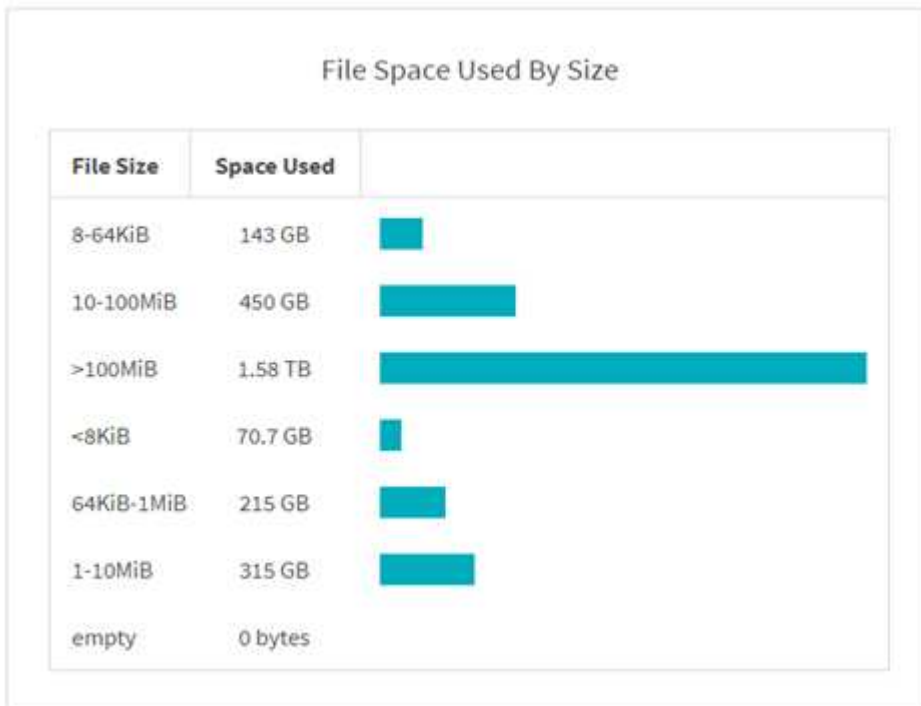
Le graphique distribution de fichiers par taille affiche le nombre de fichiers dont la taille est inférieure à la taille de fichier donnée. La colonne taille de fichier contient les catégories de taille de fichier et la colonne nombre indique la distribution du nombre de fichiers.

Graphique de profondeur de répertoire



Le graphique profondeur du répertoire représente la distribution du nombre de répertoires dans différentes plages de profondeur du répertoire. La colonne profondeur contient plusieurs profondeurs de répertoire et la colonne nombre contient le nombre de la profondeur de chaque répertoire dans le partage de fichiers.






Espace fichier utilisé par graphique de taille



Le graphique espace fichier utilisé par taille affiche le nombre de fichiers dans différentes plages de tailles de fichier. La colonne taille de fichier contient des plages de tailles de fichier différentes et la colonne espace utilisé indique l'espace utilisé par chaque plage de tailles de fichier.

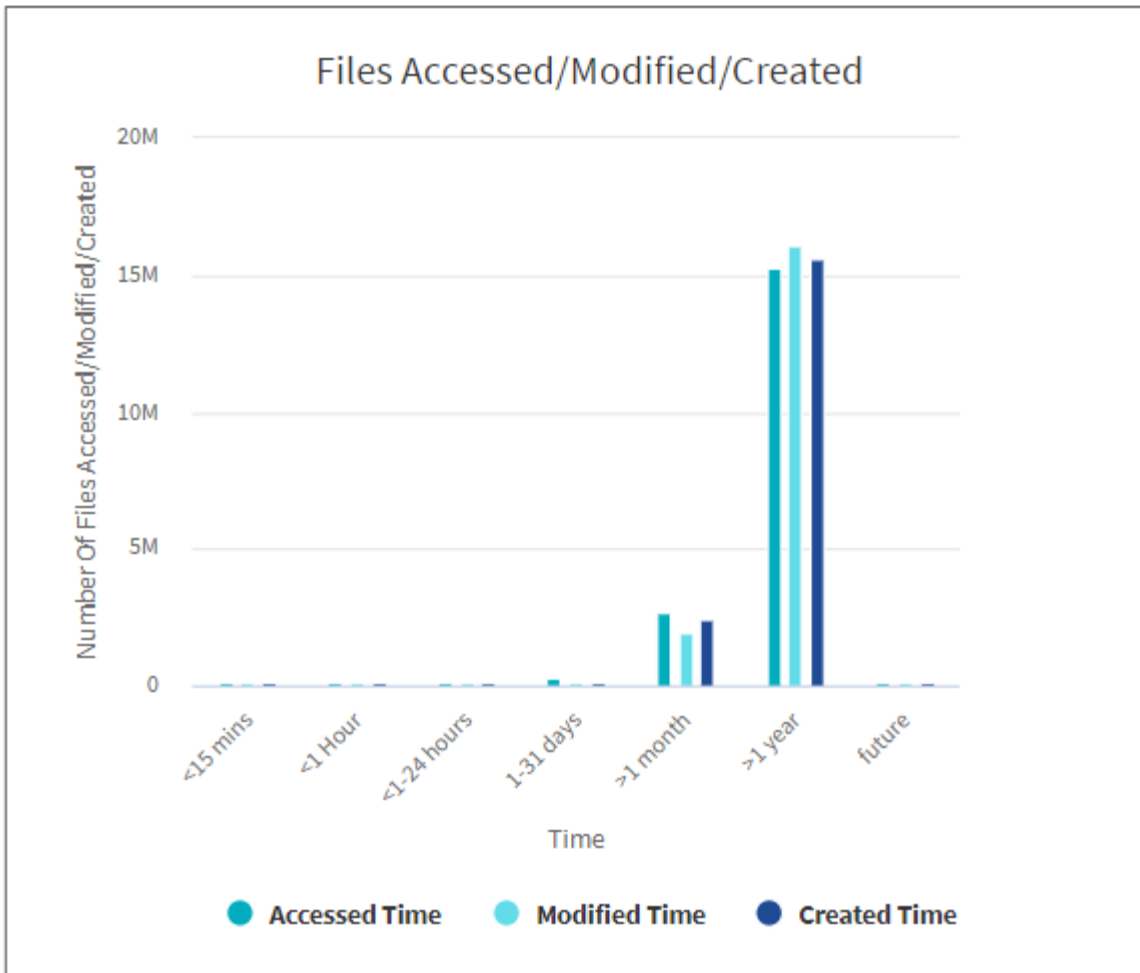
Graphique de l'espace occupé par les utilisateurs

Space Occupied By Users

Username	Space Used	
4568	47.8 GB	
14952	67.1 GB	
19592	48.2 GB	
48973	54.5 GB	
50900	47.3 GB	
		<div>12</div>

Le graphique espace occupé par les utilisateurs affiche l'espace utilisé par les utilisateurs. La colonne Nom d'utilisateur contient les noms des utilisateurs (UID lorsque les noms d'utilisateur ne peuvent pas être récupérés) et la colonne espace utilisé indique l'espace utilisé par chaque nom d'utilisateur.

Fichiers consultés/modifiés/créés

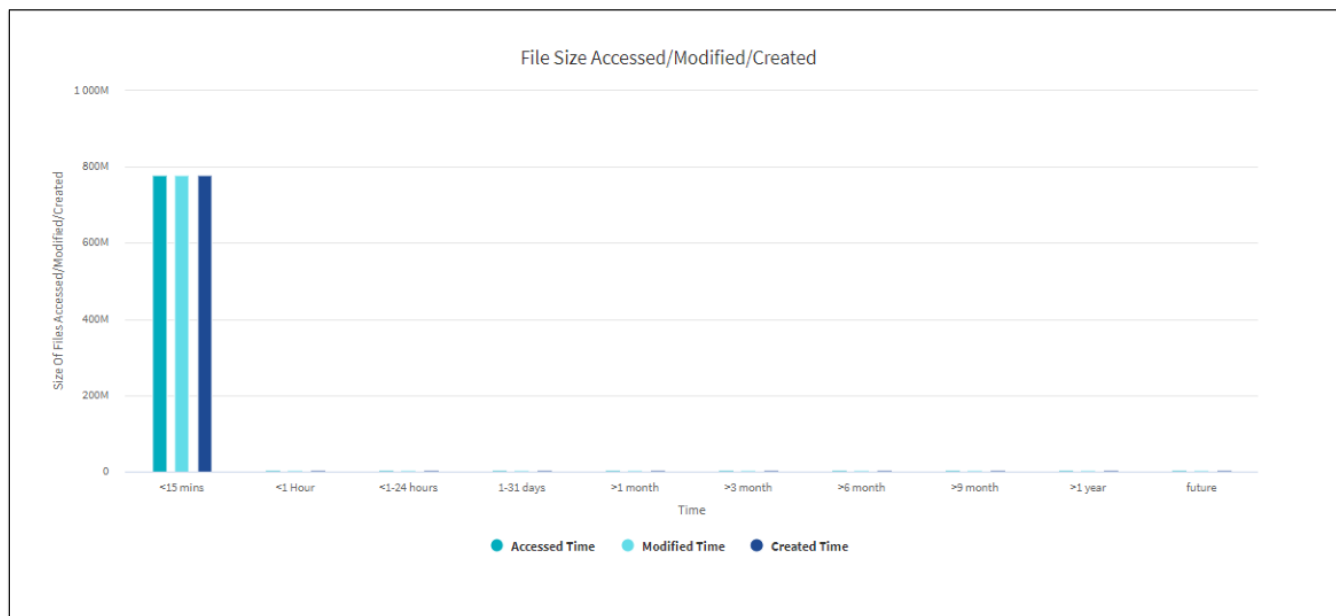


Le graphique fichiers consultés/modifiés/créés affiche le nombre de fichiers modifiés au fil du temps. L'axe X représente la période pendant laquelle des modifications ont été apportées et l'axe y représente le nombre de fichiers modifiés.



Pour obtenir le graphique du temps d'accès (atime) dans les acquisitions SMB, cochez la case pour préserver l'heure avant d'exécuter une acquisition.

Taille du fichier : graphique accédé/modifié/créé



Le graphique taille du fichier accédé/modifié/créé affiche la taille des fichiers modifiés au fil du temps. L'axe X représente la période pendant laquelle des modifications ont été apportées et l'axe y représente la taille des fichiers modifiés.



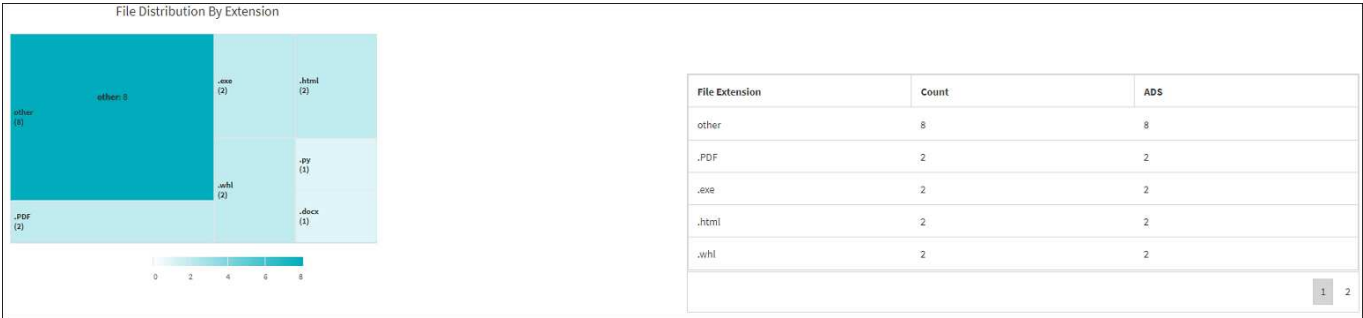
Pour obtenir le graphique du temps d'accès (atime) dans les acquisitions SMB, cochez la case pour préserver l'heure avant d'exécuter une acquisition.

Distribution de fichiers par graphique d'extension



Le graphique distribution de fichiers par extension représente le nombre des différentes extensions de fichier dans un partage de fichiers. La taille des divisions représentant les extensions est basée sur le nombre de fichiers avec chaque extension.

En outre, pour les partages SMB, vous pouvez obtenir le nombre de fichiers ADS (Alternate Data Streams) pour chaque extension de fichier en cochant la case ADS avant d'exécuter une analyse.

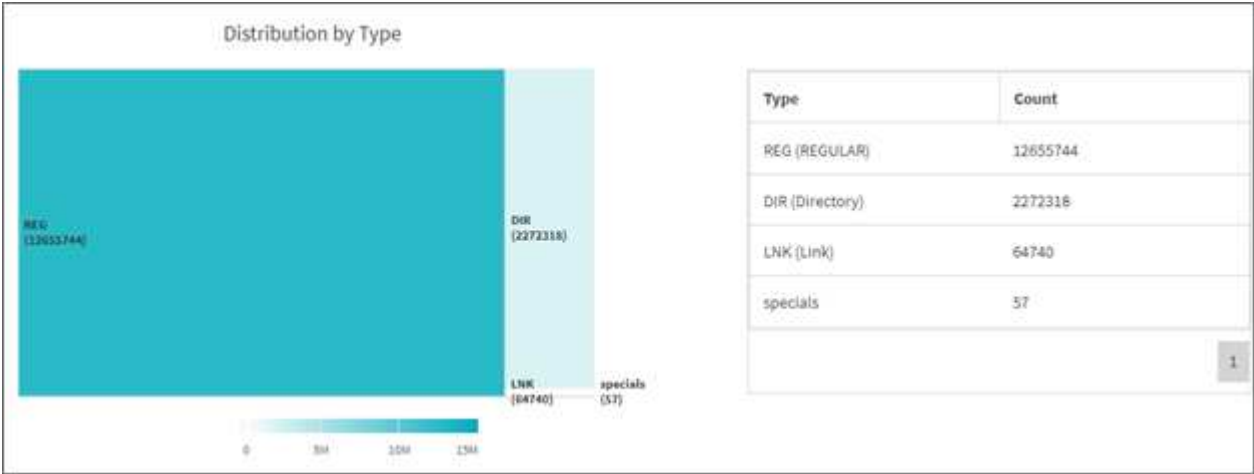


Distribution de taille de fichier par graphique d'extension



Le graphique distribution de taille de fichier par extension représente la taille cumulée des différentes extensions de fichier d'un partage de fichiers. La taille des divisions représentant les extensions est basée sur la taille des fichiers avec chaque extension.

Graphique de distribution de fichiers par type



Le graphique distribution par type représente le nombre des types de fichiers suivants :

- ORD. : Fichiers normaux
- LNK : fichiers avec liens
- Spéciaux : fichiers avec fichiers de périphériques et fichiers de caractères.
- DIR : fichiers avec répertoires

- Jonction : disponible uniquement en SMB

En outre, pour les partages SMB, vous pouvez obtenir le nombre de fichiers ADS (Alternate Data Streams) pour différents types en cochant la case ADS avant d'exécuter une analyse.



Filtres

XCP fournit des options de filtre qui peuvent être utilisées dans les opérations XCP.

XCP utilise des filtres pour `-match` et `-exclude` Options NFS et SMB.

Pour NFS, exécutez `xcp help info` Et se reporter à la section **FILTRES** pour voir comment utiliser `-match` et `-exclude` filtres.

Pour SMB, exécutez `xcp help -match` et `xcp help -exclude` pour plus d'informations sur `match` et `exclude` filtres.

Si vous souhaitez utiliser des filtres dans les commandes XCP, exécutez `xcp help <command>` pour voir si elles sont prises en charge.

Connexion pour NFS et SMB (facultatif)

Connexion pour XCP NFS et SMB.

XCP prend en charge la configuration de plusieurs fonctions facultatives à l'aide du `xcpLogConfig.json` Fichier de configuration JSON. Pour activer uniquement des fonctions spécifiques, créez manuellement le `xcpLogConfig.json` fichier de configuration. Vous pouvez utiliser le `xcpLogConfig.json` fichier de configuration pour activer :

- messages du journal des événements
- Client Syslog pour XCP
- Journalisation XCP personnalisée

Les messages du journal des événements et le client syslog sont désactivés dans la configuration par défaut. Les configurations sont communes aux environnements NFS et SMB.

Emplacement du fichier JSON de configuration	NFS	PME
Emplacement par défaut du fichier de configuration	/Opt/NetApp/Xfiles/xcp/	C:\NetApp\XCP\ConfigFile
L'emplacement personnalisé nécessite le XCP_CONFIG_DIR variable d'environnement	Utilisez l'emplacement que vous avez défini par rapport au XCP_CONFIG_DIR variable	S/O

Les options du fichier de configuration JSON sont sensibles à la casse. Ces options sont les mêmes pour XCP NFS et XCP SMB.

Nom des sous-options	Type de données JSON	Valeur par défaut	Description
Config. Journal			Option de personnalisation de la journalisation XCP.
“niveau”	Chaîne	INFO	Niveau de filtre de gravité des messages du journal. Les messages du journal XCP prennent en charge cinq niveaux de gravité par ordre décroissant de gravité : CRITIQUE, ERREUR, AVERTISSEMENT, INFO, DÉBOGAGE (NetApp recommande fortement d'utiliser LES INFORMATIONS ou LE DÉBOGAGE)
« Maxoctets »	Entier	52428800	Taille de chaque fichier journal rotatif. Le nombre maximum de fichiers de rotation pris en charge est de 10.
« nom »	Chaîne	xcp.log	Option permettant de définir le nom du fichier journal personnalisé.
journal d'événements			Option de configuration du message du journal des événements.
« Sous activation »	Booléen	vrai	Cette option booléenne est utilisée pour activer la messagerie d'événement. Réglage sur <i>false</i> ne génère aucun message d'événement et aucun journal d'événements ne sera publié dans le fichier journal d'événements.
“niveau”	Chaîne	INFO	Niveau de filtre de gravité du message d'événement. La messagerie d'événements prend en charge cinq niveaux de gravité par ordre décroissant de gravité : CRITIQUE, ERREUR, AVERTISSEMENT, INFO, DÉBOGAGE
syslog			Option de configuration de la messagerie syslog.
« Sous activation »	Booléen	faux	Cette option booléenne est utilisée pour activer le client syslog dans XCP.
“niveau”	Chaîne	INFO	Niveau de filtre de gravité des messages. Les messages du journal d'événements XCP prennent en charge cinq niveaux de gravité par ordre décroissant de gravité : CRITIQUE, ERREUR, AVERTISSEMENT, INFO, DÉBOGAGE

Nom des sous-options	Type de données JSON	Valeur par défaut	Description
« Server Ip »	Chaîne	Aucune	Adresses IP ou nom d'hôte du serveur syslog distant.
“orifice”	Entier	514	Port du récepteur syslog distant. Les récepteurs syslog acceptant des datagrammes syslog sur un port différent peuvent être configurés avec l'option de port UDP port 514 mais vous pouvez également configurer sur le port souhaité.
« aseptiser »	Booléen	faux	Une option commune pour la prise en charge de XCP ; en définissant sa valeur sur true, on masque les informations sensibles (IP et nom d'utilisateur) dans les messages qui vont prendre en charge (journalisation, événements, syslog, etc.). Par exemple, avec <code>sanitize option as false</code> : <pre>* 2020-07-17 03:10:23,779 - INFO - 12806 xcp xcp Paths: ['10.234.104.251:/cat_vol']* 2020-07-17 03:10:23,778 - INFO - 12806 xcp xcp User Name: root`Avec le `sanitize option as true: * 2020-07-17 03:13:51,596 - INFO - 12859 xcp xcp Paths: ['IP: XX.XX.XX.XX:/cat_vol']* 2020-07-17 03:13:51,595 - INFO - 12859 xcp xcp User Name: * * *</pre>

Créez le fichier de configuration JSON

Si vous souhaitez activer les messages du journal des événements, le client syslog ou la connexion client, procédez comme suit.

Étapes

1. Ouvrez n'importe quel éditeur de texte, tel que Notepad ou vi.
2. Créez un nouveau fichier avec le modèle JSON suivant.

```
{
  "logConfig": {
    "level": "INFO",
    "maxBytes": 52428800,
    "name": "xcp.log"
  },
  "eventlog": {
    "isEnabled": false,
    "level": "INFO"
  },
  "syslog": {
    "isEnabled": false,
    "level": "INFO",
    "serverIp": "10.234.219.87",
    "port": 514
  },
  "sanitize": false
}
```

3. Pour toutes les fonctions que vous souhaitez activer, modifiez le `isEnabled` valeur à `true`.
4. Nommez le fichier `xcpLogConfig.json` Et enregistrez-le à l'emplacement par défaut :
`/opt/NetApp/Xfiles/xcp/`

Si le `XCP_CONFIG_DIR` la variable d'environnement est définie, enregistrez `xcpLogConfig.json` fichier au même emplacement que le `XCP_CONFIG_DIR` variable.

Configuration par défaut	Exemple de fichier de configuration json
<pre> { "logConfig": { "level": "INFO", "maxBytes": 52428800, "name": "xcp.log" }, "sanitize": false } </pre>	<pre> { "logConfig": { "level": "INFO", "maxBytes": 52428800, "name": "xcp.log" }, "eventlog": { "isEnabled": false, "level": "INFO" }, "syslog": { "isEnabled": false, "level": "INFO", "serverIp": "10.234.219.87", "port": 514 }, "sanitize": false } </pre>

Migrer des données

Migrer des données NFS

Après avoir planifié la migration avec `show` et `scan` Vous pouvez migrer les données NFS.

Copier

Le `copy` La commande analyse et copie l'ensemble de la structure du répertoire source dans une exportation NFSv3 de destination. Le `copy` la commande nécessite l'utilisation de chemins source et de destination comme variables. Les fichiers numérisés et copiés, le débit/la vitesse et le temps écoulé sont affichés à la fin de l'opération de copie.

Exemple:

```
xcp copy -newid <id> src_server:/src_export dst_server:/dst_export
```

Exemple de chemin POSIX :

```
xcp copy -newid <id> file:///mnt/source file:///mnt/dest
```

Courez `xcp help copy` pour en savoir plus.

Reprendre

Le `resume` la commande redémarre une opération de copie interrompue précédemment en spécifiant le nom ou le numéro d'index du catalogue. Le nom d'index de catalogue ou le numéro de l'opération de copie précédente est stocké sur le `<catalog path>:/catalog/indexes` répertoire.

Exemple:

```
xcp resume [options] -id <id used for copy>
```

Courez `xcp help resume` pour en savoir plus.

Synchrone

Le `sync` La commande recherche les modifications et modifications effectuées sur un répertoire NFS source à l'aide d'un nom de repère d'indexation de catalogue ou du numéro d'une opération de copie précédente. Les modifications incrémentielles source sont copiées et appliquées au répertoire cible. Les anciens numéros d'index de catalogue sont remplacés par un nouveau après l'opération de synchronisation.

Exemple:


```
xcp sync [options] -id <id used for copy>
```

Courez `xcp help sync` pour en savoir plus.

La vérification

Le `verify` la commande utilise une comparaison complète des données octet par octet entre les répertoires source et cible après l'opération de copie sans utiliser de numéro d'index de catalogue. La commande recherche les heures de modification et d'autres attributs de fichier ou de répertoire, y compris les autorisations. La commande lit également les fichiers des deux côtés et compare les données.

Exemple:

```
xcp verify src_server:/src_export dst_server:/dst_export
```

Exemple de chemin POSIX :

```
xcp verify file:///mnt/source file:///mnt/dest
```

Courez `xcp help verify` pour en savoir plus.

ISync

Le `isync` la commande compare la source et la destination et synchronise les différences sur la cible sans utiliser l'index du catalogue.

Exemple

```
xcp isync <source_ip_address>:/src <destination_ip_address>:/dest
```

Vous pouvez utiliser `isync` avec le `estimate` option permettant d'estimer le temps nécessaire pour le `isync` pour synchroniser les modifications incrémentielles. Le `-id` paramètre spécifie le nom de catalogue d'une opération de copie précédente.



Si vous modifiez plus de 25 % de la taille du jeu de données utilisé, le `isync estimate` il se peut que la commande n'affiche pas les résultats attendus.

Exemple

```
xcp isync estimate -id <name>
```

Courez `xcp help isync` pour en savoir plus.

Migrer les données SMB

Après avoir planifié la migration avec `show` et `scan` Vous pouvez migrer les données SMB.

Copier

Le `copy` La commande analyse et copie l'ensemble de la structure du répertoire source sur un partage SMB de destination. Le `copy` la commande nécessite l'utilisation de chemins source et de destination comme variables. Les fichiers numérisés et copiés, le débit/la vitesse et le temps écoulé sont imprimés sur la console une fois toutes les cinq secondes.



Pendant l'opération de copie, vous pouvez utiliser `-preserve-atime` avec le `copy` pour préserver l'heure d'accès à la source.

Exemple:

```
C:\xcp>xcp copy \\<source SMB share> \\<destination SMB share>
```

Courez `xcp help copy` pour en savoir plus.

Synchrone

Le `sync` la commande analyse les modifications et modifications des partages source et cible en parallèle et applique les actions appropriées (supprimer, modifier, renommer, etc.) à la cible pour s'assurer que la cible est identique à la source.

La commande Sync compare le contenu des données, les horodateurs, les attributs de fichier, les informations de propriété et de sécurité.



Pendant l'opération de synchronisation, vous pouvez utiliser le `-preserve-atime` avec le `sync` pour préserver l'heure d'accès à la source.

Exemple:

```
C:\xcp>xcp sync \\<source SMB share> \\<destination SMB share>
```

Courez `xcp help sync` pour en savoir plus.

La vérification

Le `verify` command lit à la fois les partages source et cible et les compare, fournissant des informations sur ce qui est différent. Vous pouvez utiliser la commande sur n'importe quelle source et destination, quel que soit l'outil utilisé pour effectuer la copie ou la synchronisation.



Pendant l'opération de vérification, vous pouvez utiliser le `-preserve-atime` avec le `verify` pour préserver l'heure d'accès à la source.

Exemple:

```
C:\xcp>xcp verify \\<source SMB share> \\<destination SMB share>
```

Courez `xcp help verify` pour en savoir plus.

Migration de flux de données de remplacement NTFS pour SMB

À partir de XCP 1.9.3, XCP SMB prend en charge la migration de NTFS Alternate Data Streams (ADS) à l'aide de `-ads` Avec les commandes SMB XCP.

Cas d'utilisation pris en charge

Vous pouvez utiliser le SMB XCP `copy` et `sync` Commandes pour migrer des données qui incluent ADS et le SMB XCP `scan` Commande permettant de rechercher des ANNONCES DANS le partage SMB.

Commandes SMB XCP prises en charge

Les commandes SMB XCP suivantes prennent en charge `-ads` option :

- `scan`
- `copy`
- `verify`
- `sync`

Exemples de commandes

Les exemples de commandes suivants montrent comment utiliser `-ads` option :

- `xcp scan -ads \\<SMB share>`
- `xcp copy -ads \\<source SMB share> \\<destination SB share>`
- `xcp sync -ads \\<source SMB share> \\<destination SB share>`
- `xcp verify -ads \\<source SMB share> \\<destination SB share>`

Migration des données HDFS

Après avoir planifié la migration avec `scan` Vous pouvez migrer les données HDFS.

Copier

Le `copy` Analyse et copie des données HDFS (Hadoop Distributed File System) source dans un compartiment NFS ou S3 (simple Storage Service). Le `copy` la commande nécessite l'utilisation de chemins source et de destination comme variables. Les fichiers numérisés et copiés, le débit, la vitesse et le temps écoulé sont affichés à la fin de l'opération de copie.

Exemple de chemin NFS :

```
xcp copy -newid <id> hdfs:///demo/user dst_server:/dst_export
```

Exemple de chemin POSIX :

```
xcp copy -newid <id> hdfs:///demo/user file:///mnt/dest
```

Exemple de chemin S3 :

```
xcp copy -newid <id> hdfs:///demo/user s3://my-bucket  
xcp copy -newid <id> -s3.profile <s3 profile name> -s3.endpoint <endpoint-  
url> hdfs:///demo/user s3://my-bucket
```

Courez `xcp help copy` pour en savoir plus.

Reprendre

Le `resume` la commande redémarre une opération de copie interrompue précédemment en spécifiant le nom ou le numéro d'index du catalogue. Le nom ou le numéro d'index du catalogue de l'opération de copie précédente est stocké dans le `<catalog path>:/catalog/indexes` répertoire.

Exemple:

```
xcp resume [options] -id <id used for copy>  
xcp resume [options] -s3.profile <s3 profile name> -s3.endpoint <endpoint-  
url> -id <id used for copy>
```



Par défaut, le XCP `resume` La commande utilise le terminal S3 et le profil S3 à partir de l'index de copie utilisé pendant `copy` commande. Toutefois, si nouveau `-s3.endpoint` et `-s3.profile` les valeurs sont fournies avec le `resume` la commande, les nouvelles valeurs des options sont utilisées et les valeurs utilisées avec la `copie` command sont remplacés.

Courez `xcp help resume` pour en savoir plus.

La vérification

Le `verify` la commande utilise une comparaison complète des données octet par octet entre les répertoires source et cible après l'opération de copie sans utiliser de numéro d'index de catalogue. La commande lit les fichiers des deux côtés et compare les données.

Exemple:

```
xcp verify hdfs:///demo/user dst_server:/dst_export
```

Exemple de chemin POSIX :

```
xcp verify hdfs:///user/demo1/data file:///user/demo1/dest
```

Exemple de chemin S3 :

```
xcp verify hdfs:///user/demo1/data s3://my-bucket  
xcp verify -s3.profile <s3 profile name> -s3.endpoint <endpoint-url>  
hdfs:///demo/user s3://my-bucket
```

Courez `xcp help verify` pour en savoir plus.

Exécutez plusieurs travaux XCP sur le même hôte XCP

À partir de XCP 1.9.2, vous pouvez exécuter plusieurs travaux ou commandes XCP sur un seul hôte XCP, à condition que l'hôte dispose de ressources suffisantes pour chaque travail. Lorsque vous exécutez une commande qui prend en charge plusieurs travaux, XCP utilise une mémoire hôte minimale pour terminer le travail, ce qui crée la capacité d'exécuter des travaux supplémentaires sur la même configuration hôte.

Configuration minimale requise

Pour chaque tâche XCP, vous devez prévoir jusqu'à 64 Go de mémoire hôte et huit cœurs pour les migrations de moyenne à grande échelle.



L'exécution de plusieurs tâches XCP sur un même hôte n'est pas prise en charge pour la migration des données SMB.

Journalisation

Par défaut, chaque travail XCP est consigné dans un fichier journal distinct qui est unique à l'ID du travail. Ce mécanisme de journalisation fonctionne bien lors de l'exécution de plusieurs tâches sur le même hôte individuel. NetApp ne recommande pas de modifier le `xcpLogConfig.Json` pour utiliser un seul fichier `xcp.log`. Fichier permettant de consigner plusieurs travaux XCP s'exécutant en parallèle sur le même hôte.

Commandes prises en charge

L'exécution de plusieurs travaux XCP sur un même hôte est prise en charge avec les commandes XCP suivantes :

- scan
- copy
- resume
- verify
- isync

- `chmod`
- `chown`
- `delete`

Commandes non prises en charge

L'exécution de plusieurs travaux XCP sur le même hôte n'est pas prise en charge avec `sync` commande.

Autres fonctionnalités NFS

XCP inclut des fonctionnalités NFS supplémentaires.

Chown et chmod

Vous pouvez utiliser le XCP `chown` et `chmod` Commandes permettant de modifier de manière récursive tous les fichiers et répertoires d'un partage NFS ou d'un chemin POSIX donné. Les performances de millions de fichiers sont ainsi améliorées.



Avant de modifier la propriété des fichiers, vous devez configurer le nouveau propriétaire. Dans le cas contraire, la commande échoue. Le XCP `chown` et `chmod` Les commandes fonctionnent comme sous Linux `chown` et `chmod` commandes.

Chmod

Le `chmod` commande analyse et modifie l'autorisation de fichier de tous les fichiers de la structure de répertoire choisie. Le `chmod` La commande requiert un mode ou une référence et un chemin NFS ou POSIX comme variables. XCP `chmod` modifie de manière récursive les autorisations d'un chemin donné. Vous pouvez utiliser le `chmod` commande permettant d'afficher le nombre total de fichiers analysés et les autorisations qui ont été modifiées dans la sortie.

Exemple:

```
xcp chmod -mode 777 NFS [server:/export path | file://<NFS mounted path>]
xcp chmod -mode 707 nfs_server01.netapp.com:/export1
xcp chmod -reference nfs_server01.netapp.com:/export/dir1/file.txt
nfs_server02.netapp.com: export1
xcp chmod -match "fnm('file.txt')" -mode 111 file:///mnt/nfs_mount_point/
xcp chmod -exclude "fnm('file.txt')" -mode 111 file:///demo/user1/
```

Exécutez le `xcp help chmod` commande pour plus d'informations.

Chawn

Vous pouvez utiliser le XCP `chown` Commande permettant de modifier de façon récursive tous les fichiers et répertoires d'un partage NFS ou d'un chemin POSIX donné. Les performances de millions de fichiers sont ainsi améliorées.

Le `chown` la commande analyse et modifie la propriété de tous les fichiers de la structure de répertoires

choisie. Le `chown` La commande requiert un partage NFS ou un chemin POSIX comme variables. `XCP chown` modifie de manière récursive la propriété d'un chemin donné.

Exemple

```
xcp chown -user user1 NFS [server:/export path | file://<NFS mounted path>
xcp chown -user user1 nfs_server01.netapp.com:/export1
xcp chown -user user1 -group group1 nfs_server01.netapp.com:/export1/dir1/
xcp chown -reference nfs_server01.netapp.com:/export/dir1/file.txt
nfs_server02.netapp.com:/export1
xcp chown -match "fnm('file.txt')" -user user1
file:///mnt/nfs_mount_point/
xcp chown -exclude "fnm('file.txt')" -user user1 -group group1
xcp chown -user-from user1 -user user2 file:///mnt/nfs_mount_point/
xcp chown -group-from group1 -group group2
nfs_server01.netapp.com:/export1/
```

Exécutez le `xcp help chown` commande pour plus d'informations.

Estimation XCP

La fonction d'estimation XCP estime le temps nécessaire pour terminer une référence `copy` opération de la source à la destination. Il calcule le temps estimé pour terminer une ligne de base `copy` Fonctionnement à l'aide de toutes les ressources système actuellement disponibles, telles que la CPU, la RAM, le réseau ou d'autres paramètres. Lorsque vous utilisez le `-target` XCP exécute un exemple d'opération de copie pour trouver le temps d'estimation.

Exemple

```
server : NFS server IP
export : NFS exported path for the above IP

xcp static estimation
xcp estimate -id <scan id>

xcp live estimation with default time
xcp estimate -id <scan id> -target server:/export

xcp live estimation with -t option
xcp estimate -id <scan id> -t <time for which estimation should run>
-target server:/export
```

suppression d'index

Vous pouvez utiliser le `indexdelete` commande de suppression des index de catalogue.

Exemple

```
xcp indexdelete
```

Courez `xcp help indexdelete` pour en savoir plus.

Résoudre les problèmes

Dépanner les erreurs XCP NFS


Passez en revue les solutions pour résoudre votre problème.

Problèmes et solutions XCP

Problème XCP	Solution
<code>xcp</code> : ERROR: Comparer les lots : fichier d'index incompatible. Veuillez utiliser le fichier d'index généré avec la version actuelle de XCP uniquement. Vous pouvez également télécharger un fichier binaire XCP plus ancien à partir de xcp.netapp.com .	Vous essayez d'effectuer des opérations sur un index qui a été généré à l'aide d'une version XCP antérieure à XCP 1.9. Cette opération n'est pas prise en charge. Il est recommandé d'effectuer toutes les migrations en cours, puis de basculer vers cette version de XCP. Vous pouvez également exécuter à nouveau le <code>scan</code> , <code>copy</code> ou <code>verify</code> Commandes permettant de générer un nouvel index avec XCP 1.9.
<code>xcp</code> : ERROR: doit fonctionner comme root	Exécuter les commandes XCP en tant qu'utilisateur root
<code>xcp</code> : ERROR: Fichier de licence /opt/NetApp/xFiles/xcp/license introuvable.	Téléchargez la licence à partir du "Site XCP" , copiez-le vers /opt/NetApp/xFiles/xcp/, et activez-le en exécutant l' <code>xcp activate</code> commande.
<code>xcp</code> : ERROR: Cette licence a expiré	Renouvelez ou obtenez la nouvelle licence XCP auprès du "Site XCP" .
<code>xcp</code> : ERROR: Licence illisible	Le fichier de licence est peut-être corrompu. Obtenir la nouvelle licence XCP auprès du "Site XCP" .
<code>xcp</code> : ERROR: XCP non activé, exécutez 'Activer' en premier	Exécutez le <code>xcp activate</code> commande
Cette copie n'est pas sous licence	Obtenir le fichier de licence XCP approprié. Copiez la licence XCP sur le /opt/NetApp/xFiles/xcp/ Répertoire sur le serveur XCP. Exécutez le <code>xcp activate</code> pour activer la licence.
<code>xcp</code> : ERROR: Échec de l'activation de la licence : serveur inaccessible	Vous essayez d'activer la licence en ligne et votre système hôte n'est pas connecté à Internet. Assurez-vous que votre système est connecté à Internet.
<code>xcp</code> : ERROR: Échec de l'activation de la licence : serveur xcp.netapp.com inaccessible <code>xcp</code> : HINT: Configurer le DNS sur cet hôte ou revenir à la page de licence pour demander une licence privée erreur attendue : échec de l'activation de la licence : serveur xcp.netapp.com inaccessible	Assurez-vous que xcp.netapp.com est accessible à partir de votre hôte ou de votre demande de licence hors ligne

Problème XCP	Solution
xcp: ERROR: Catalogue inaccessible: Impossible de monter nfs_server:/export[:subdirectory]	Ouvrez l'éditeur sur l'hôte client XCP Linux et mettez à jour le fichier de configuration avec l'emplacement de catalogue approprié. Le fichier de configuration XCP se trouve à /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini. Exemples d'entrées du fichier de configuration : [root@scspr1949387001 ~]# cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini [xcp] catalog = 10.235.128.153:/catalog
nfs3 error 2: aucun fichier ou répertoire de ce type	L'opération n'a pas trouvé le(s) fichier(s) source(s) sur l'exportation NFS cible. Exécutez le xcp sync commande permettant de copier les mises à jour incrémentielles de la source vers la destination
xcp: ERROR: Index vide ou non valide	La copie précédente a été interrompue avant la création du fichier d'index. Exécutez à nouveau la même commande avec le nouvel index et, lorsque la commande est en cours d'exécution, vérifiez que le mot clé « indexé » est affiché dans les statistiques.
xcp: ERROR: échec de la comparaison des lots : le processus enfant a échoué (exit code -9) : recv <type 'exceptions.EOFError'>	Suivez les instructions de l'article de la base de connaissances suivant : "Impossible d'allouer de la mémoire lors de la synchronisation des données NFS"
xcp: ERROR: Pour xcp pour traiter les listes de contrôle d'accès, veuillez monter <path> Utilisation du client nfs4 du système d'exploitation	Monter la source et la cible sur l'hôte XCP en utilisant NFSv4, par exemple mount -o vers=4.0 10.10.10.10:/source_vol /mnt/source
Le XCP verify échec de la commande lors d'une migration. L'ÉTAT s'affiche comme AYANT ÉCHOUÉ. (En direct)	Le XCP verify la commande a été exécutée lorsque la source était active. Exécutez le XCP verify commande après la mise en service finale.
Le XCP verify l'échec de la commande après la mise en service. (En direct)	Il se peut que l'opération de synchronisation XCP mise en service n'ait pas copié toutes les données. Exécutez à nouveau XCP sync suivi de la commande verify commande après la mise en service finale. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Le XCP sync échec de la commande (cela s'applique à toutes les échecs de synchronisation lors des migrations). (En direct)	XCP n'est pas en mesure de lire les données, cela peut être dû à un problème XCP. Vérifier le message D'ÉTAT XCP une fois l'opération de commande terminée. Exécutez à nouveau le sync commande. Si la synchronisation échoue de nouveau, contactez le support technique.
Le XCP copy, resume, et sync les commandes ont échoué en raison d'une mémoire insuffisante. XCP tombe en panne et l'état XCP s'affiche comme AYANT ÉCHOUÉ. (En direct)	La mémoire disponible sur l'hôte est faible ou une modification incrémentielle importante a été apportée. Suivez les instructions de l'article de la base de connaissances suivant : "Impossible d'allouer de la mémoire lors de la synchronisation des données NFS"

Problème XCP	Solution
<code>mnt3 error 13: permission denied</code>	En tant qu'utilisateur non root, vous ne disposez pas des autorisations appropriées pour accéder au système de fichiers. Vérifiez si vous pouvez accéder au système de fichiers et effectuer des opérations de lecture/écriture.
<code>xcp: batch 1: ERROR: [Errno 13] Permission denied:</code>	En tant qu'utilisateur non root, vous ne disposez pas des autorisations appropriées pour accéder au système de fichiers. Vérifiez si vous pouvez accéder au système de fichiers et effectuer des opérations de lecture/écriture.
<code>mxcp: ERROR: OSMounter 'file:///t/ 10.234.115.215_src_vol/DIR': [Errno 2] No such file or directory</code>	Le chemin <code>/t/10.234.115.215_src_vol/ DIR</code> N'est pas monté sur le système de fichiers Linux. Vérifiez si le chemin existe.
<code>ERROR: run sync {-id: 'xcp_index_1624263869.3734858'}: sync not yet available for hdfs/ posix/s3fs sources and targets -workaround is copy with a match filter for recent mods</code>	Le <code>sync</code> La commande n'est pas prise en charge dans XCP pour les connecteurs POSIX et HDFS.
Le xcp verify la commande échoue avec un temps de modification différent	Vous pouvez identifier le fichier et le copier manuellement vers la destination.
<code>Non dir object copy/sync can not be resumed; try copy again. For more details please refer XCP user guide.</code>	Comme vous ne pouvez pas reprendre un seul fichier, il est recommandé d'exécuter le <code>xcp copy</code> commande de nouveau pour le fichier. Toute modification apportée au fichier entraîne une copie complète du fichier. Les performances ne sont donc pas affectées.
<code>Non dir object can not be synced; try copy again. For more details please refer XCP user guide.</code>	Comme vous ne pouvez pas synchroniser un seul fichier, il est recommandé d'exécuter le <code>xcp copy</code> commande de nouveau pour le fichier. Toute modification apportée au fichier entraîne une copie complète du fichier. Les performances ne sont donc pas affectées.
<code>xcp: ERROR: batch 4: Could not connect to node:</code>	Vérifiez que le nœud indiqué dans le <code>-nodes</code> paramètre accessible. Essayez de vous connecter à l'aide de Secure Shell (SSH) à partir du nœud maître
<code>[Error 13] permission denied</code>	Vérifiez si vous êtes autorisé à écrire sur le volume de destination.
<code>xcp: ERROR: batch 2: child process failed (exit code -6): recv <type 'exceptions.EOFError'>:</code>	Augmentez la mémoire système et relancez le test.
<code>xcp:ERROR: invalid path 'IP:/users009/user1/2022-07- 01_04:36:52_1489367</code>	S'il y a un ou plusieurs points-virgules dans le nom du chemin du partage du serveur NFS, utilisez un double point-virgule (<code>:</code>) au lieu d'un seul point-virgule (<code>;</code>) pour séparer l'adresse IP du serveur NFS et le chemin du partage du serveur NFS.

Problème XCP	Solution
Le volume SnapLock ne conserve pas les fichiers WORM après un <code>xcp copy</code> fonctionnement.	<p>XCP copie correctement les fichiers WORM sur le volume, mais les fichiers ne sont pas conservés par le volume SnapLock.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exécutez le <code>xcp copy</code> opération du volume source au volume destination : <code>xcp copy src_server:/src_export dst_server:/dst_export</code> 2. Utilisez le <code>xcp chmod</code> commande permettant de modifier les autorisations de fichier sur le volume de destination en readonly : <code>xcp chmod -mode a-w dst_server:/dst_export</code> <p>Lorsque les étapes ci-dessus sont terminées, le volume SnapLock commence à conserver les fichiers copiés.</p> <div>  <p>La durée de conservation d'un volume SnapLock est régie par la règle de conservation par défaut du volume. Vérifiez les paramètres de rétention du volume avant de démarrer la migration : "Définissez la durée de rétention"</p> </div>

Journal de vidage

Si vous rencontrez un problème avec une commande ou un travail XCP, le `logdump` la commande vous permet de vider les fichiers journaux liés au problème dans un `.zip` Fichier pouvant être envoyé à NetApp pour débogage. Le `logdump` La commande filtre les journaux en fonction de l'ID ou de la tâche de migration, et vide ces journaux dans un `.zip` dans le répertoire courant. Le `.zip` Le fichier porte le même nom que l'ID de migration ou de travail utilisé avec la commande.

Exemple

```
xcp logdump -j <job id>
xcp logdump -m <migration id>
```



Après la migration, si vous utilisez le `XCP_CONFIG_DIR` ou `XCP_LOG_DIR` variables d'environnement pour remplacer l'emplacement de configuration par défaut ou l'emplacement du journal, le `logdump` La commande échoue lorsqu'elle est utilisée avec une ancienne migration ou un ancien ID de travail. Pour éviter cela, utilisez le même chemin de connexion jusqu'à la fin de la migration.

Dépanner les erreurs SMB XCP

Passez en revue les solutions pour résoudre votre problème.

Problème	Solution
Les commandes XCP n'affichent pas les résultats attendus lorsqu'un chemin de jonction est utilisé dans la source ou la destination.	Utilisez un chemin de partage SMB à la place d'un chemin de jonction lors de l'exécution des commandes XCP.
Une erreur de traceback peut se produire si la source, la destination ou les deux sont une jonction sans répertoire et si une licence en ligne est utilisée dans la migration. Si cela se produit, le statut de la commande XCP est PASSED mais l'erreur suivante est renvoyée à la fin de la sortie de la console :	Utilisez une licence hors ligne au lieu d'une licence en ligne.
<pre>Error in atexit._run_exitfuncs: Traceback (most recent call last): File "xcp\stats.py", line 214, in call_home File "xcp\histograms.py", line 387, in calculate_averages ZeroDivisionError: division by zero</pre>	
xcp: ERROR: Cette licence a expiré	Renouvelez ou obtenez la nouvelle licence XCP auprès du "Site XCP" .
Cette copie n'est pas sous licence	Obtenir le fichier de licence XCP approprié. Copiez la licence XCP sur le c:\netapp\xcp Dossier sur l'hôte XCP. Exécutez le xcp activate pour activer la licence
xcp: ERROR: XCP non activé, exécutez 'Activer' en premier	Téléchargez la licence XCP à partir du "Site XCP" . Copiez le fichier sur l'hôte client XCP Linux à c:\netapp\xcp Sur l'hôte XCP. Exécutez le xcp activate pour activer la licence.
xcp: ERROR: Fichier de licence C:\NetApp\XCP\licence introuvable	S'inscrire pour la licence XCP sur le "Site XCP" . Téléchargez et copiez le fichier de licence dans C:\NetApp\XCP\ Sur l'hôte client XCP Windows.
Erreur de numérisation xcp : le nom du réseau est introuvable	Exécutez à nouveau la commande avec le nom de partage correct
Erreur de copie xcp : ERREUR lors de l'obtention du message d'erreur du principal de sécurité de secours enregistré dans le fichier xcp.log : pywintypes.error: (1722, 'LookupAccountName', 'The RPC server is unavailable.')	Ajoutez la zone de destination dans le fichier hosts (C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts). La zone d'entrée de la zone de destination du stockage NetApp doit être au format suivant : <data vserver data interface ip> 1 ou plus d'espaces blancs <cifs server name>

Problème	Solution
xcp copy: ERROR Échec de l'obtention du principal de sécurité de secours (post ajout de l'entrée de la boîte de destination dans les fichiers hôtes) erreur consignée dans le fichier xcp.log : 'No mapping between account names and security IDs was done'	L'utilisateur/groupe de secours n'existe pas dans le système cible (zone de destination) ou dans le répertoire actif. Exécutez à nouveau la commande avec les options d'utilisateur/groupe de secours appropriées
xcp copy: ERROR Échec de l'obtention du principal de sécurité de secours (post ajout de l'entrée de la boîte de destination dans les fichiers hôtes) erreur consignée dans le fichier xcp.log : pywintypes.error: (87, 'LookupAccountName', 'The parameter is incorrect.')	Paramètre incorrect pour l'option d'utilisateur/groupe de secours. Exécutez à nouveau la commande avec la syntaxe correcte pour les options utilisateur/groupe de secours
xcp copy Avec migration ACL Message d'erreur enregistré dans le fichier xcp.log : pywintypes.error: (1314, 'GetNamedSecurityInfo', 'A required privilege is not held by the client.')	Problème lié aux descripteurs de sécurité car le compte d'utilisateur de migration ne dispose que des privilèges requis pour que XCP récupère le propriétaire, le groupe et la DACL. Il ne peut pas récupérer SACL. Ajoutez votre compte d'utilisateur de migration à la stratégie « gérer l'audit et le journal de sécurité » dans votre Active Directory. Référence : "Gérez le journal des audits et de la sécurité"

Dépanner les erreurs d'analyse des fichiers XCP

Passez en revue les solutions pour résoudre votre problème.

Problème	Solution
Le service PostgreSQL a échoué	Exécutez à nouveau le programme de configuration et sélectionnez l'option d'installation. Si l'installation précédente a réussi, vous pouvez sélectionner l'option de réparation. Si l'erreur persiste, essayez les étapes manuelles comme suit : 1. Redémarrez le service PostgreSQL : <code>sudo systemctl restart postgresql.service</code> 2. Vérifier l'état du service : <code>`sudo systemctl status postgresql.service</code>
grep Active`	Échec du service HTTPD

Problème	Solution
<p>Exécutez à nouveau le programme de configuration et sélectionnez l'option d'installation. Si l'installation précédente a réussi, vous pouvez sélectionner l'option de réparation. Si l'erreur persiste, essayez les étapes manuelles comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrez les services HTTPD : <pre>sudo systemctl restart httpd</pre> 2. Vérifiez l'état du service HTTPD : <pre>`sudo systemctl status httpd</pre> 	<p>grep Active`</p>
<p>Impossible d'ouvrir la page de connexion après l'installation réussie</p>	<p>Vérifiez que votre système peut envoyer une requête ping à l'ordinateur Linux où XCP File Analytics est installé et OÙ HTTPD est en cours d'exécution. Si les services ne sont pas en cours d'exécution, exécutez <code>configure</code> et choisissez l'option de réparation. Vérifiez que vous utilisez une version de navigateur prise en charge. Voir la "IMT".</p>
<p>La connexion de l'utilisateur a échoué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que vous utilisez une version de navigateur prise en charge. Voir la "IMT". • Vérifiez que l'utilisateur est "admin" et que le mot de passe est correct. • Vérifier que le service XCP est en cours d'exécution par <code>émission xcp service status</code>. • Vérifiez que le port 5030 est ouvert sous Linux. Ouvrez l'application sur https:// <linux ip> :5030/api/xcp, et confirmez que le message <code>messagereads msg: Missing Authorization Header</code>. • Vérifiez si le <code>xcp.ini</code> le fichier est présent dans le <code>/opt/NetApp/xFiles/xcp/</code> emplacement. Pour réinitialiser le <code>xcp.ini</code> Exécutez le script de configuration et sélectionnez l'option réparer. Ensuite, sélectionnez l'option de menu pour reconstruire le fichier xcp.ini. • Exécutez manuellement le <code>xcp --listen</code> Commande sur l'interface de ligne de commandes et essayez de vous connecter. Si vous ne recevez pas de demande sur le serveur, vérifiez à nouveau l'installation et les ports utilisés pour la communication avec le serveur. Une fois que vous avez vérifié que l'installation est correcte, exécutez le <code>service xcp start</code> commande permettant de redémarrer le service.
<p>L'interface graphique XCP n'affiche pas les pages mises à jour</p>	<p>Effacez le cache et réessayez</p>

Problème	Solution
Le service XCP ne démarre pas	Pour exécuter l' xcp entretien, utiliser le <code>sudo systemctl start xcp</code> commande. Vous pouvez également exécuter le script de configuration et sélectionner l'option Repair pour démarrer les services qui sont arrêtés.
Echec de la numérisation du partage de fichiers	Le partage de fichiers/volume n'est peut-être pas lisible. Vérifiez manuellement si le partage de fichiers est accessible/lisible en exécutant le <code>xcp show</code> commande. Vérifier également si <code>xcp.ini</code> le fichier est supprimé. Si elle est supprimée, reconstruisez le <code>xcp.ini</code> fichier à l'aide de l'option de réparation de <code>script configure.sh</code> .
Impossible de charger les serveurs de fichiers	Essayez d'actualiser une page. Si le problème persiste, exécutez manuellement le <code>xcp show</code> commande à l'invite et vérifiez si vous pouvez analyser le serveur de fichiers. Si le client réussit, émettre un dossier auprès du service client de NetApp. En cas d'échec, vérifiez si le serveur de fichiers est actif en effectuant une vérification manuelle. Vérifiez si le <code>xcp.ini</code> les fichiers de fichier et de licence se trouvent au bon emplacement. Pour réinitialiser le <code>xcp.ini</code> Exécutez le script de configuration et sélectionnez l'option réparer . Sélectionnez ensuite l'option de menu rebuild xcp.ini file . Vérifiez le <code>xcpfalogs</code> enregistre pour voir si la licence doit être reconduite.
La page XCP File Analytics ne s'affiche pas après le redémarrage du système	Les services XCP peuvent ne pas être disponibles. Exécutez le script de configuration et sélectionnez l'option réparer . Tous les services qui sont arrêtés seront ainsi redémarré.
L'espace total d'un système de fichiers exporté sur un serveur de fichiers donné peut afficher plus d'espace que le stockage physique alloué.	Cela peut se produire lors d'exportations de niveau <code>qtree</code> à l'intérieur du volume. Par exemple, si la taille du volume exportée en tant que <code>/vol1</code> Est de 10 Go et il y a un <code>qtree</code> dans le volume <code>/vol1/qtree1</code> , puis le <code>xcp show</code> affiche la commande <code>vol1</code> taille as 10 GB et le <code>qtree1</code> taille as 10 GB. XCP File Analytics résume l'espace des deux exportations et donne l'espace total, dans ce cas, 20 GB. Il ne comprend pas cela <code>qtree1</code> est un espace logique.

Problème	Solution
<p>Impossible d'accéder au site ou échec de la connexion de l'utilisateur après une installation réussie.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier si les services XCP sont en cours d'exécution : <pre>service xcp status</pre> 2. Lancer l'opération d'écoute XCP et confirmer qu'il n'y a pas d'erreur : <pre>xcp -listen</pre> 3. Si l'erreur suivante s'affiche, installez les packages CodeReady à l'aide de yum, par exemple <code>yum install codeready-builder-for-rhel-8-x86_64-rpms:</code> <div data-bbox="682 562 1482 1869" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <pre>Error: ----- Traceback (most recent call last): File "xcp.py", line 1146, in <module> File "xcp.py", line 1074, in main File "<frozen importlib._bootstrap>", line 991, in _find_and_load File "<frozen importlib._bootstrap>", line 975, in _find_and_load_unlocked File "<frozen importlib._bootstrap>", line 671, in _load_unlocked File "PyInstaller/loader/pyimod03_importers.py" , line 495, in exec_module File "rest/routes.py", line 61, in <module> File "<frozen importlib._bootstrap>", line 991, in _find_and_load File "<frozen importlib._bootstrap>", line 975, in _find_and_load_unlocked File "<frozen importlib._bootstrap>", line 671, in _load_unlocked File "PyInstaller/loader/pyimod03_importers.py" , line 495, in exec_module File "onelogin/saml2/auth.py", line 14, in <module> xmlsec.Error: (1, 'cannot load crypto library for xmlsec.') [23891] Failed to execute script 'xcp' due to unhandled exception!</pre> </div>

Mentions légales

Les mentions légales donnent accès aux déclarations de copyright, aux marques, aux brevets, etc.

Droits d'auteur

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marques déposées

NetApp, le logo NETAPP et les marques mentionnées sur la page des marques commerciales NetApp sont des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de sociétés et de produits peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Brevets

Vous trouverez une liste actuelle des brevets appartenant à NetApp à l'adresse suivante :

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Politique de confidentialité

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Source ouverte

Les fichiers de notification fournissent des informations sur les droits d'auteur et les licences de tiers utilisés dans le logiciel NetApp.

- ["Avis pour NetApp XCP 1.9.2"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.9.1"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.9"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.8.1"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.8"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.7"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.6.2"](#)
- ["Avis pour NetApp XCP 1.6.1"](#)

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 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.