



## NetApp XCP 文件

### XCP

NetApp  
March 14, 2024

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

# 目錄

NetApp XCP 文件	1
XCP v1.9.3 版本資訊	2
開始使用XCP	3
深入瞭解XCP	3
XCP NFS附加功能	4
不支援的功能	5
支援的組態	6
XCP使用的連接埠	6
安裝XCP	7
準備安裝 XCP	7
準備Linux for XCP NFS	9
為XCP SMB準備Windows	10
準備檔案分析	12
安裝XCP NFS	12
安裝XCP SMB	16
安裝適用於NFS的檔案分析	17
安裝適用於SMB的檔案分析	18
設定XCP	21
設定Ini檔案	21
效能調校	22
環境變數	22
設定POSIX連接器	23
設定HDFS連接器	25
設定多節點橫向擴充	26
設定 S3 連接器	27
規劃資料移轉	30
規劃NFS資料移轉	30
規劃SMB資料移轉	31
規劃 HDFS 資料移轉	31
使用檔案分析進行規劃	32
篩選器	45
NFS和SMB記錄（選用）	45
移轉資料	49
移轉NFS資料	49
移轉SMB資料	50
移轉 HDFS 資料	52
在同一台 XCP 主機上執行多個 XCP 工作	54
其他NFS功能	54
疑難排解	57

疑難排解XCP NFS錯誤 .....	57
疑難排解 XCP SMB 錯誤 .....	59
疑難排解XCP檔案分析錯誤 .....	61
法律聲明 .....	64
版權 .....	64
商標 .....	64
專利 .....	64
隱私權政策 .....	64
開放原始碼 .....	64

# NetApp XCP 文件

# XCP v1.9.3 版本資訊

- ["XCP v1.9.3 版本資訊"](#) 說明新功能、升級附註、修正問題、已知限制及已知問題。

您必須登入NetApp支援網站、才能存取版本資訊。

# 開始使用XCP

## 深入瞭解XCP

NetApp XCP 是一種用戶端型軟體、可讓任何對 NetApp 和 NetApp 對 NetApp 的資料移轉和檔案分析、實現可擴充且高效能的資料移轉。XCP 的設計旨在利用所有可用的系統資源來管理高容量資料集和高效能資料移轉、藉此擴充並提升效能。XCP可協助您完整掌握檔案系統、並提供產生客戶報告的選項。有了相符和格式化功能、您可以自訂報告以符合任何報告需求。

使用XCP for NFS或SMB系統做為下列解決方案之一：

- 移轉解決方案
- 檔案分析解決方案

XCP是命令列軟體、可在單一套件中使用、支援NFS和SMB傳輸協定。XCP可做為NFS資料集的Linux二進位檔、並可做為SMB資料集的Windows執行檔。

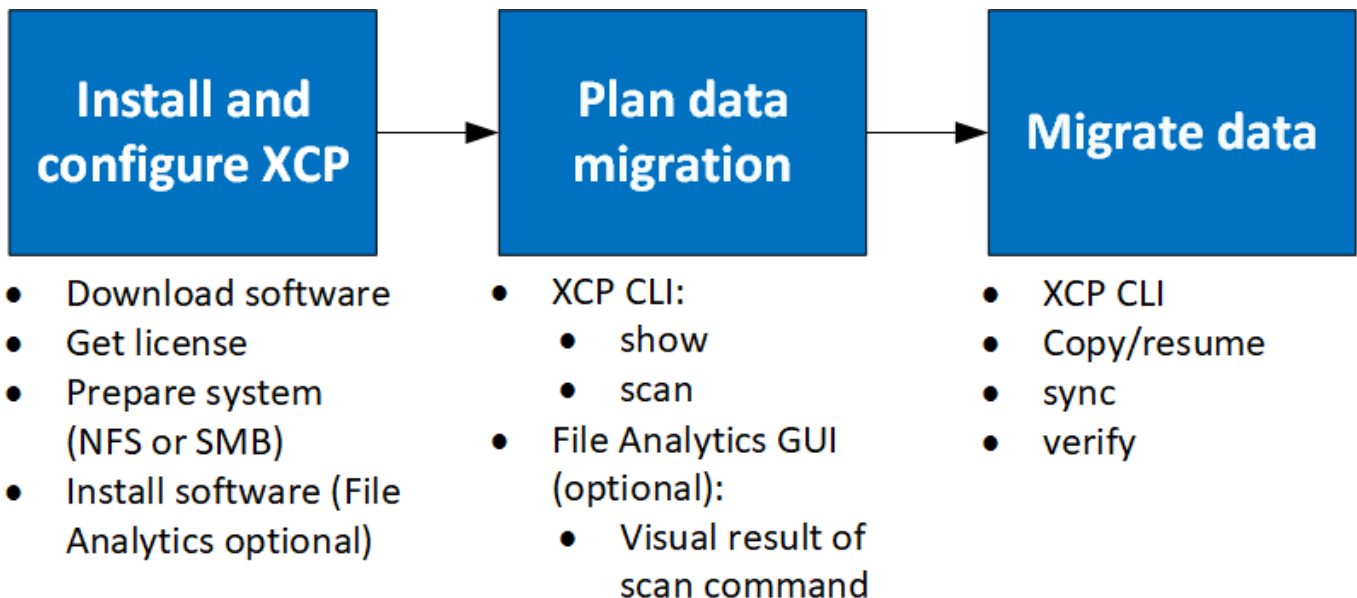
XCP檔案分析是以主機為基礎的軟體、可偵測檔案共用、在檔案系統上執行掃描、並提供檔案分析儀表板。XCP檔案分析適用於NetApp和協力廠商系統、並可在Linux或Windows主機上執行、為NFS和SMB匯出的檔案系統提供分析功能。檔案分析GUI的二進位檔包含在支援NFS和SMB傳輸協定的單一套件中。



XCP二進位元是程式碼簽署。如需詳細資訊、請參閱「NetApp\_XCP\_<版本>.tgz」中的README。

XCP CLI功能強大。如需詳細資訊、請下載上的\_XCP Reference "[XCP網站](#)"。

- XCP工作流程\*



# XCP NFS附加功能

XCP NFS附加功能支援使用POSIX和HDFS連接器、增強安全性、並支援使用橫向擴充架構來加速資料移轉。

## NFSv4支援

當您只在資料中心的來源、目的地和目錄磁碟區上啟用NFSv4時、您可以使用POSIX路徑來移轉資料、而非匯出路徑。若要使用POSIX路徑、您必須先在執行XCP的主機系統上掛載來源、目的地及目錄磁碟區、然後使用POSIX檔案路徑來提供XCP的來源及目的地。請參閱 "[設定POSIX連接器](#)"。



- NFSv4支援僅限於POSIX路徑、而「複製」作業則不支援「同步」作業。
- 相較於XCP NFSv3 TCP通訊端用戶端引擎、POSIX連接器可能會變慢。

## POSIX連接器

XCP 1.8支援使用POSIX連接器來提供資料移轉的來源、目的地和目錄路徑。POSIX連接器（檔案：//）可讓XCP存取任何Linux掛載的檔案系統、例如NFSv4、XFS和Veritas。對於非root使用者、系統管理員可以掛載檔案系統、讓任何非root使用者能夠使用具有檔案//字首的POSIX連接器來存取檔案系統。

當您沒有足夠的權限來掛載檔案、或資料中心的支援僅限於NFSv4時、您可以從使用POSIX連接器獲益。在這種情況下、任何root使用者都可以掛載來源和目的地、然後使用POSIX連接器存取路徑。使用POSIX連接器時、您只能執行「XCP複製」作業。

## XCP安全性

XCP安全功能可讓您在Linux主機上以非root使用者身分執行移轉。在較早的XCP版本中、以Linux機器上的root使用者身分執行移轉、並取得來源、目的地及目錄磁碟區的所有權限、而且會由XCP作業完成掛載。

當您準備資料移轉時、通常會關閉安全性、並讓系統管理員盡可能快速地複製所有內容。在使用XCP數年的正式作業環境中、持續進行轉換時、以系統管理員（或root）身分執行並不安全。因此、移除以root使用者身分執行XCP的需求、您就能在安全環境中使用XCP。當一般非root使用者執行XCP作業時、非root使用者的存取權限和限制與使用者相同。

在此安全環境中、root使用者可以在主機機器上掛載來源、目的地及目錄磁碟區、並為非root使用者提供寫入資料所需的目的地及目錄磁碟區權限。這可讓非root使用者使用XCP POSIX連接器功能執行移轉。

## XCP橫向擴充

直到現在為止、使用XCP的資料移轉僅限於具有較高RAM和CPU的單一主機。為了加快移轉速度、單一主機上的記憶體和核心都增加了、但複製PB資料仍可能需要相當長的時間。XCP橫向擴充架構可讓您使用多部主機來執行資料移轉。有了這項功能、您可以使用多部Linux主機來分散工作負載、並縮短移轉時間。

在單一系統效能不足的任何環境中、您都能從多節點橫向擴充中獲益。若要克服單一節點的效能限制、您可以使用單一「copy」（複製）（或「掃描-md5」）命令、在多個Linux系統或Hadoop叢集節點上執行工作人員。目前、XCP橫向擴充僅支援「複製」命令作業。

## Hadoop分散式檔案系統連接器

XCP支援將資料從Hadoop分散式檔案系統（HDFS）檔案系統移轉至NetApp檔案系統、反之亦然。在啟用安全性的Hadoop環境中、Hadoop叢集上的非root使用者可以執行移轉至NetApp NFSv4匯出檔案系統。HDFS連接器（HDFS://）可讓XCP存取不同廠商所提供的任何HDFS檔案系統。非root使用者可使用XCP使用HDFS或POSIX連接器執行移轉。

您可以在XCP橫向擴充組態中納入HDFS叢集、因為它們使用多部高階Linux機器。如此可將額外XCP工作者節點的需求降至最低。對於資料移轉、您可以選擇重複使用HDFS叢集節點、或是使用不同的主機。



HDFS連接器符合資格、可支援MapR和Cloudera叢集、但只能執行基礎「複製」作業。

## 不支援的功能

XCP NFS不支援下列功能：

功能名稱	說明
IPv6	不支援IP版本6（IPv6）
NFSv4存取控制清單（ACL）（第三方）	不支援NetApp NFSv4 ACL的第三方
POSIX連接器	<ul style="list-style-type: none"><li>「shync」命令不支援POSIX連接器</li><li>當來源處於作用中狀態時、您不應使用「copy」命令</li></ul>
Linux	XCP 1.6.3支援的舊版Linux不再支援XCP。
主動來源支援	XCP 不支援將基礎或增量 Snapshot 複本作業與即時來源移轉結合。
NFS 到 S3 移轉	XCP 不支援 NFS 至 S3 移轉。

XCP SMB不支援下列功能：

功能名稱	說明
NFS符號連結（symlink）	XCP SMB不支援NFS symlink
用於掃描的ACL選項	不支援掃描ACL選項
IPv6	不支援IP版本6（IPv6）
XCP篩選器	XCP SMB exclude選項目前會根據目錄在篩選器中的模式排除目錄、並遍歷這些目錄的檔案系統。
即時來源移轉	XCP 不支援在移轉期間修改來源磁碟區上的資料。
同一主機上的多個 XCP 執行個體	在同一主機上執行多個 XCP 執行個體時、可能會產生無法預測的結果。

XCP NFS和SMB無法使用下列一般功能：

- 完成移轉的時間：XCP前期並未提供完成移轉的時間、也沒有時間完成任何用於移轉的命令。如果您正在進行最終轉換、請確認來源磁碟區上的資料流失率過低。



- 在未清理的目標上再次執行複本：當目的地目標上有部分資料時、XCP基礎複本將會失敗。若要成功完成XCP基礎複本和XCP驗證、目的地必須是乾淨的。
- 即時目的地：XCP不支援在移轉期間或遞增同步期間修改目的地磁碟區上的資料。
- \*檔案分析\*的非root使用者：XCP不支援非root使用者或Sudo使用者執行的安裝和組態。

Hadoop 分散式檔案系統（HDFS）連接器無法使用下列功能：

功能名稱	說明
支援 <code>sync</code> 命令	HDFS 接頭不支援 <code>sync</code> 命令。
符號連結（ <code>symlink</code> ）和硬連結支援	HDFS 檔案系統不支援 <code>symlink</code> 、硬式連結或特殊檔案。
即時來源 HDFS 移轉	XCP 不支援在移轉期間、在來源處修改 HDFS 檔案系統上的資料

以下功能不適用於 Simple Storage Service（S3）連接器：

- \* 以 S3 儲存貯體作為來源 \* 移轉：XCP 不支援以 S3 儲存區作為來源的移轉。

## 支援的組態

所有XCP支援的組態、例如主機、ONTAP 支援的更新版本和瀏覽器、都會列在中 "[互通性對照表工具IMT](#)（不含）"。

## XCP使用的連接埠

XCP使用下列連接埠。

服務	連接埠
CIFS	445 TCP / udp
HTTP (http)	80
HTTPS	443..
NFS	111個TCP/IP和2049個TCP / udp
PostgreSQL	5432
XCP（即檔案分析服務）	5030
HDFS	7222

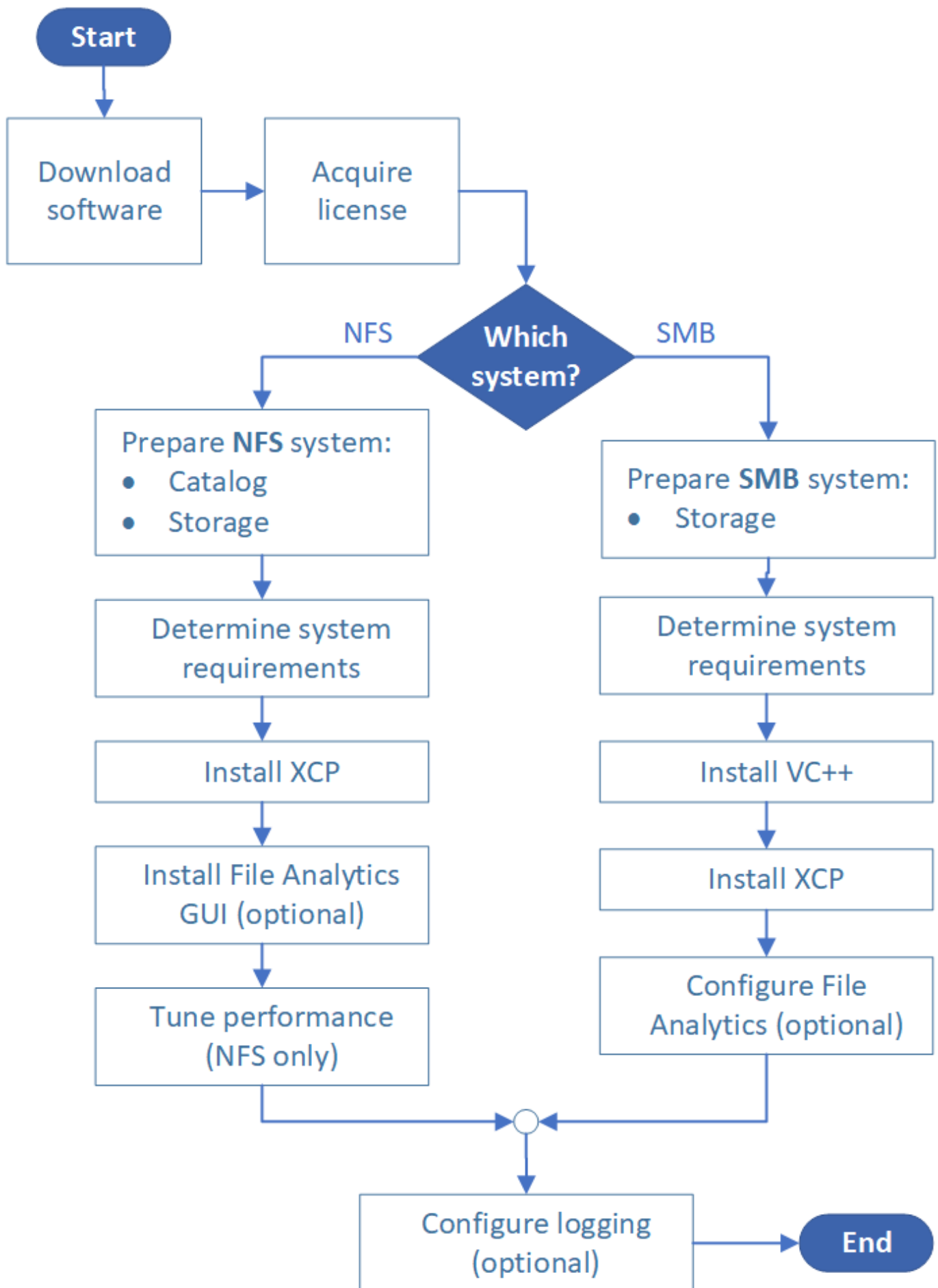
# 安裝XCP

## 準備安裝 XCP

為準備安裝、您可以下載 XCP 、取得授權、並準備好系統。

### 安裝及設定工作流程

本文件提供簡易的工作流程、可在NFS和SMB系統上安裝及設定XCP。



## 下載XCP

從NetApp支援網站下載XCP、並從XCP網站取得授權。

您可以從下載XCP "[NetApp支援網站](#)"。

## XCP授權

NetApp 提供一年免費 XCP 授權。您可以從取得授權檔案 "[XCP網站](#)"。授權入口網站提供不同的授權選項。一年後、您可以使用同一個入口網站將授權續約一年。

XCP授權是以離線或線上授權形式提供。若要傳送移轉統計資料、請使用線上授權。線上授權需要網際網路連線。離線授權不需要網際網路連線。

若要執行 XCP 1.9.3 及更新版本、您必須從取得新的 XCP 授權 "[XCP網站](#)"。



XCP 1.9.3 及更新版本不支援與 XCP 1.9.2 及更新版本搭配使用的授權。同樣地、XCP 1.9.2 及更早版本也不支援與 XCP 1.9.3 及更高版本搭配使用的授權。

## 準備您的系統

如果您使用 "[Linux系統上的XCP NFS](#)"、您必須準備目錄和儲存設備。

如果您使用 "[Microsoft Windows系統上的XCP SMB](#)"、您必須準備儲存設備。

## 準備Linux for XCP NFS

XCP NFS使用Linux用戶端主機系統來產生平行I/O串流、並充分運用可用的網路與儲存效能。

您可以設定root和非root使用者的設定、然後根據您的設定、選取任一使用者。

## 設定目錄

XCP會將作業報告和中繼資料儲存在NFSv3可存取的目錄中、或儲存在具有所需權限的任何POSIX路徑上。

- 資源配置目錄是一次性的安裝前活動。
- 每1000萬個物件（目錄加上檔案和硬式連結）會建立約1 GB的空間索引；每個可恢復或同步的複本、以及每個可離線搜尋的掃描都需要索引。
- 為了支援效能、包含匯出目錄的集合體至少需要十個磁碟或SSD。



您必須分別儲存XCP目錄。它們不得位於來源或目的地NFS匯出目錄。XCP會維護中繼資料、這些是初始設定期間指定之目錄位置中的報告。在使用XCP執行任何作業之前、您必須指定及更新儲存報告的位置。

## 設定儲存設備

XCP NFS轉換與移轉具有下列來源與目標儲存需求：

- 來源與目標伺服器必須啟用NFSv3或NFS v4.0傳輸協定服務
  - 對於NFSv4 ACL移轉、您必須在目的地伺服器上啟用NFSv4傳輸協定服務和NFSv4 ACL
- 來源與目標磁碟區必須以「root」存取權匯出至XCP Linux用戶端主機
- 對於NFSv4 ACL移轉、NFSv4要求您針對需要ACL移轉的磁碟區使用編碼語言UTF-8。



- 為了避免系統管理員意外修改來源Volume、您應該將NFSv3和NFSv4匯出目錄的來源Volume設定為唯讀。
- 在BIOS中ONTAP、您可以使用診斷「-atime-update」 (-atime-update) 選項、在來源物件上保留atime (atime-update)。此功能僅在ONTAP 執行XCP時、才能在來源物件中保留atime、而且非常實用。
- 在XCP中、您可以使用「-preserve-atime」選項來保留來源物件的atime。此選項適用於存取來源物件的所有命令。

## root使用者

Linux機器上的root使用者有權掛載來源、目的地及目錄磁碟區。

## 非root使用者

非 root 使用者必須在掛載的磁碟區上擁有下列權限：

- 對來源Volume的讀取權限存取
- 對掛載目的地Volume的讀取/寫入權限
- 目錄磁碟區的讀取/寫入權限

## 為XCP SMB準備Windows

XCP SMB使用Windows用戶端主機系統來產生平行I/O串流、並充分運用可用的網路和儲存效能。

### 設定儲存設備

XCP SMB轉換與移轉具有下列使用者登入需求：

- XCP 主機系統：XCP 主機使用者必須具有系統管理員權限（使用者必須是目標 SMB 伺服器上「BUILTIN\Administrators」群組的一部分）。
- 將移轉或XCP主機使用者新增至Active Directory的稽核和安全性記錄原則。若要在Windows 10上找到「管理稽核與安全性記錄」原則、請依照下列步驟執行：

#### 步驟

- a. 開啟「群組原則編輯器」對話方塊。
- b. 移至\*電腦組態> Windows設定>安全性設定>本機原則>使用者權限指派\*。
- c. 選取\*管理稽核與安全性記錄\*。
- d. 若要新增XCP主機使用者、請選取\*新增使用者或群組\*。

如需詳細資訊、請參閱：["管理稽核與安全性記錄"](#)。

- 目標儲存系統：XCP主機使用者必須擁有讀取和寫入存取權。
- 來源儲存系統：
  - 如果使用者是來源儲存系統中「Backup Operators」群組的一部分、則此群組的成員可以在略過安全性規則的情況下讀取檔案、而不論保護這些檔案的任何權限為何。
  - 如果使用者不是來源系統中「Backup Operators」群組的一部分、則使用者必須擁有讀取存取權。



來源儲存系統必須具備寫入權限、才能支援XCP選項「-preserve-atime」。

## 設定Windows用戶端

- 將目的地儲存箱和來源儲存箱新增至主機檔案：
  - a. 瀏覽至下列位置：「(C:\Windows\System32\Drivers\etc\hosts)」
  - b. 以下列格式將下列主機項目插入檔案：  
  
「<來源資料Vserver資料介面IP><來源CIFS伺服器名稱><目的地資料Vserver資料介面IP><目的地CIFS伺服器名稱>」
- 範例 \*

```
# 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
```

# 準備檔案分析

使用檔案分析準備資料移轉。

檔案分析包含下列兩個部分：

- 在Linux上執行的檔案分析伺服器
- 在Windows上執行的XCP SMB服務

檔案分析安裝有下列需求：

- 支援的作業系統和系統需求與NFS和SMB安裝的要求相同。由於資料庫將位於Linux機箱上、因此您必須確保至少有10 GB的可用空間。
- 安裝檔案分析伺服器的Linux機器必須連線至網際網路或yum儲存庫。安裝指令碼會向yum儲存庫說明、以便下載所需的套件、例如PostgreSQL、HTTP和SSL。
- 檔案分析GUI只能裝載在Linux機器上、而在同一個機器上執行的適用於Linux的XCP服務也只能裝載在一起。
- 若要執行SMB服務、請完成下列步驟：
  - 請確認您的Windows Box能夠ping通執行檔案分析伺服器的Linux機器。
  - 如果您位於防火牆內、請確認連接埠5030和5432已開啟。連接埠5030用於撥打Windows的REST呼叫。連接埠5432連接埠用於PostgreSQL連線。



XCP檔案分析伺服器一律會在Linux機器上執行。SMB檔案分析沒有個別的安裝可供使用。如果您是Windows使用者、想要執行SMB共用的檔案分析、則必須安裝適用於Linux的檔案分析、並將Windows Box連線至Linux資料庫。如果您只使用XCP檔案分析、就不需要設定XCP目錄for NFS。

## 安裝XCP NFS

本節詳細說明Linux用戶端和Ini檔案組態上的系統需求、以及XCP初始設定程序。

### 系統要求

項目	需求
系統	64 位元 Intel 或 AMD 伺服器、至少 8 核心和 64 GB RAM
作業系統與軟體	請參閱 "IMT" 支援的作業系統
特殊需求	網路連線能力和存取來源和目的地的根層級NFSv3不會匯出其他作用中應用程式
儲存設備	XCP二進位檔案需要20 MB的磁碟空間、而儲存在/opp/NetApp/xFiles/XCP目錄中的記錄則需要至少50 MB的磁碟空間
支援的傳輸協定版本	NFSv3和NFSv4 (POSIX和ACL)
支援的瀏覽器 (僅限檔案分析)	請參閱 "IMT" XCP File Analytics 所有支援瀏覽器版本的對照表。



即時來源移轉的建議組態為8核心和64 GB RAM。

## 為root使用者安裝XCP NFS

您可以使用下列程序為root使用者安裝XCP。

### 步驟

1. 以root使用者身分登入Linux機器、然後下載並安裝授權：

```
[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. 若要擷取工具、請解壓縮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. 驗證系統上是否有舊版XCP提供的「/opt/NetApp/xFiles/XCP」路徑。

如果可用的是「/opt/NetApp/xFiles/XCP」、請使用「XCP activate」命令啟動授權、然後繼續進行資料移轉。

如果無法使用「/opt/NetApp/xFiles/XCP」、當您第一次執行「XCP activate」命令時、系統會在「/opt/NetApp/xFiles/XCP」中建立XCP主機組態目錄。

由於未安裝授權、「XCP activate」命令會失敗：

```
[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. 將授權複製到「/opt/NetApp/xFiles/XCP /」：



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

5. 確認授權檔案已複製到「/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 xcpfalog
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. 啟動XCP：

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

## 為非root使用者安裝XCP

您可以使用下列程序為非root使用者安裝XCP。

### 步驟

1. 以非root使用者身分登入Linux機器、然後下載並安裝授權：

```
[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. 若要擷取工具、請解壓縮XCP：

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

3. 驗證系統上的舊版XCP是否提供了「/home/user1/NetApp/xFiles/XCP」路徑。

如果可用的是「/home/user1/NetApp/xFiles/XCP」路徑、請使用「XCP activate」命令啟動授權、然後繼續進行資料移轉。

如果無法使用「/home/user1/NetApp/xFiles/XCP」、當您第一次執行「XCP activate」命令時、系統會在「/home/user1/NetApp/xFiles/XCP」中建立XCP主機組態目錄。

由於未安裝授權、「XCP activate」命令會失敗：

```
[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. 將授權複製到「/home/user1/NetApp/xFiles/XCP」：

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

5. 確認授權檔案已複製到「/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. 啟動XCP：

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

XCP activated

[user1@scspr2474004001 linux]$
```

## 安裝XCP SMB



沒有升級選項；請重新安裝XCP以取代任何現有版本。

### 系統要求

項目	需求
系統	64位元Intel或AMD伺服器、至少4核心和32 GB RAM
作業系統與軟體	Windows 2012 R2或更新版本。如需支援的Microsoft OS版本、請參閱 <a href="#">"互通性對照表工具"</a> 。必須在XCP主機上安裝Visual C++ 2017可轉散發套件。
特殊需求	來源儲存系統、XCP主機和目標ONTAP 版的系統必須是同一個Active Directory網域的一部分
儲存設備	XCP二進位檔案需要20 MB的磁碟空間、而儲存在C:\NetApp\XCP目錄中的記錄則需要至少50 MB的磁碟空間
支援的傳輸協定版本	所有SMB傳輸協定版本
支援的瀏覽器（僅限檔案分析）	請參閱 <a href="#">"IMT"</a> XCP File Analytics 所有支援瀏覽器版本的對照表。

### XCP SMB Microsoft VC++可轉散發套件安裝

請依照下列步驟進行VC++可轉散發安裝。

#### 步驟

1. 按一下 ["VC++ 2017可轉散發套件"](#) 可將可執行文件下載至您的預設下載文件夾。
2. 若要開始安裝、請按兩下安裝程式。接受條款與條件、然後選取\*安裝\*。
3. 安裝完成後、請重新啟動Windows用戶端。

### XCP SMB初始設定程序

請依照下列步驟執行XCP SMB的初始設定。

#### 步驟

1. 在Windows用戶端下載授權和XCP SMB二進位檔「NetApp\_XCP\_<版本>.tgz」。
2. 擷取「NetApp\_XCP」<版本>.tgz 檔案。

3. 複製 xcp.exe 檔案至 Windows C：磁碟機、此二進位檔案可在內部取得  
NETAPP\_XCP\_<version>\xcp\windows 擷取之後 tgz 檔案：
4. 驗證系統上是否有舊版XCP的「C:\NetApp\XCP」路徑可用。如果有「C:\NetApp\XCP」、請使用「xcp.exe activate」命令啟動XCP、然後繼續資料移轉。

如果無法使用「C:\NetApp\XCP」、系統會在您第一次執行「xcp.exe activate」命令時、建立XCP主機組態目錄、並將其檔案置於「C:\NetApp\XCP」。「xcp.exe activate」命令失敗、並建立錯誤訊息、要求取得新授權。

```
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. 將授權複製到新建立的資料夾「C:\NetApp\XCP：」

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

6. 啟動XCP：

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

XCP activated

C:\>
```

## 安裝適用於NFS的檔案分析

安裝或升級File Analytics for NFS。

關於這項工作

如需 NFS 的系統需求、請參閱 ["安裝XCP NFS"](#)。

。configure.sh 指令碼會在 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機機器上安裝 XCP File Analytics。在安裝過程中、指令碼會在主機 Linux 機器上安裝 Postgres 資料庫、Apache HTTPD 伺服器和其他必要的套件。如需特定支援 RHEL 版本的相關資訊、請參閱 ["IMT"](#)。您可以視需要變更或更新至較新的版本、並遵守安全性準則。以深入瞭解 configure.sh 指令碼、執行 ./configure.sh -h 在命令列上。

開始之前

- 如果有任何 XCP 作業正在執行、NetApp 建議您在開始設定之前先完成作業。

- 您的Linux機器必須連線至Yum儲存庫伺服器或網際網路。
- 如果在 Linux 機器上設定防火牆、您必須變更防火牆設定、以啟用 XCP 服務所使用的連接埠 5030 。

## 步驟

### 1. 安裝或升級File Analytics for NFS 。

#### 安裝檔案分析

- a. 瀏覽至 xcp 資料夾並執行 `./configure.sh` 指令碼：

如果安裝成功、則會顯示下列訊息：

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



您可以使用此使用者名稱和密碼登入 File Analytics GUI 。

#### 升級檔案分析

- a. 瀏覽至 xcp 資料夾與執行 `./configure.sh -f` 。
- b. 在提示字元下輸入 `y` 以清理及重新設定系統。

指令碼核准後、它會清除現有的組態並重新設定系統。

如果成功、會顯示下列訊息：

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

### 2. 在支援的瀏覽器中啟動檔案分析： \* `https://<ip 位址>: Linux/XCP*` 。

請參閱 ["安裝XCP NFS"](#) 如需支援瀏覽器的相關資訊、

## 安裝適用於SMB的檔案分析

安裝或升級適用於SMB的File Analytics 。

關於這項工作

如需SMB的系統需求、請參閱 ["安裝XCP SMB"](#) 。

開始之前

- 您必須在Linux機器上設定適用於NFS的XCP檔案分析、才能使用XCP SMB服務。
- 在Windows機器上開始設定XCP檔案分析之前、請先確定XCP服務正在Linux機器上執行。

## 全新安裝適用於**SMB**的檔案分析

若要針對SMB執行全新的檔案分析安裝、請完成下列步驟。

### 步驟

1. 複製 `xcp.exe` 檔案至您的 Windows C: 磁碟機、此二進位檔案可在內部取得 `/xcp/windows` 解壓縮之後 `tgz` 檔案：
2. 從下載XCP授權檔案 "[XCP網站](#)"。
3. 建立資料夾「C:\NetApp\XCP」、然後將XCP授權複製到此位置。
4. 在命令提示字元「`xcp.exe actactactivate`（啟動）」下使用下列命令啟動XCP授權
5. 在Windows CLI命令提示字元中、執行「XCP configure」。
6. 出現提示時、請提供配置XCP檔案分析伺服器的Linux機器IP位址。
7. 複製 `server.key` 和 `server.crt` 檔案來源 `/opt/NetApp/xFiles/xcp/`（在已設定 XCP File Analytics 的 Linux 方塊中） `C:\NetApp\XCP`。

或者、如果您有 CA 憑證、請將憑證放入 `C:\NetApp\XCP` 使用相同的名稱和副檔名。

8. 前往 Windows 機器並執行 `xcp listen`、現在已設定適用於 SMB 的 XCP File Analytics。請保持視窗開啟、以持續執行服務。
9. 在支援的瀏覽器上啟動檔案分析：`https://<ip address of linux>/xcp`

請參閱 "[安裝XCP SMB](#)" 如需支援瀏覽器的相關資訊、

10. 選取 OK 對話方塊出現時。



隨即開啟新的索引標籤。如果快顯視窗遭到封鎖、請在瀏覽器上啟用快顯視窗。

11. 接受 URL 的隱私權政策。將顯示以下訊息：`SMB agent is ready to use. Please refresh the analytics page`
12. 返回主控 XCP File Analytics GUI 的原始索引標籤、然後重新整理頁面、即可在「代理程式」卡下顯示 SMB 代理程式。

## 升級適用於**SMB**的檔案分析

若要升級現有的SMB檔案分析、請完成下列步驟。

1. 執行 File Analytics 之前、請確認執行 File Analytics 的 Linux 伺服器也已升級、且該服務正在執行中。
2. 在Windows中、在命令列輸入「CTRL - C」來停止現有的XCP服務。
3. 更換 `xcp.exe` 使用最新二進位檔案。
4. 前往 Windows 機器並執行 `xcp listen` 為 SMB 設定 XCP 檔案分析。請保持視窗開啟、以持續執行服務。

5. 在支援的瀏覽器上啟動檔案分析：`https://<ip address of linux>/xcp`

請參閱 "[安裝XCP SMB](#)" 如需支援瀏覽器的相關資訊、

6. 顯示對話方塊時、請選取 \* 確定 \* 。



隨即開啟新的索引標籤。如果快顯視窗遭到封鎖、請在瀏覽器上啟用快顯視窗。

7. 接受 URL 的隱私權政策。將顯示以下訊息：`SMB agent is ready to use. Please refresh the analytics page`
8. 返回主控 XCP File Analytics GUI 的原始索引標籤、然後重新整理頁面、即可在「代理程式」卡下顯示 SMB 代理程式。

# 設定XCP

## 設定Ini檔案

設定XCP的Ini檔案的步驟。

### 設定root使用者的Ini檔案

您可以使用下列程序來設定XCP NFS根使用者的Ini檔案。

#### 步驟

1. 使用「VI (VI) 編輯器：



在修改xcp.ini` XCP組態檔案中的詳細資料之前、應該先匯出目錄位置。目錄位置 (NFSv3) 應可由XCP Linux主機裝載、但不一定要掛載。

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

2. 確認已修改目錄的XCP Linux用戶端主機組態檔項目：

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

### 為非root使用者設定Ini檔案

身為非root使用者、您沒有掛載NFS檔案系統的權限。root使用者必須先掛載目錄磁碟區、然後以執行XCP的非root使用者身分、如果您擁有目錄磁碟區的讀取/寫入權限、就可以使用POSIX連接器來存取掛載的目錄磁碟區。掛載磁碟區之後、您可以新增目錄路徑：



```
(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
```

## 效能調校

對於XCP NFS、使用「show」和「shcan」命令規劃移轉之後、您就可以移轉資料。



當您以非root使用者身分執行資料移轉時、root使用者可以執行下列步驟。

為獲得最佳效能與可靠性、NetApp建議您在XCP Linux用戶端主機上的「/etc/sysctl.conf」中設定下列Linux核心TCP效能參數。執行「sysctl -p」或「重新開機」命令來提交變更：

```
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
```



對於非root使用者、設定必須由root使用者執行。

## 環境變數

XCP NFS系統的選用環境變數組態。



非root使用者也可以使用下列變數。

環境變數「XCP組態目錄」會覆寫預設位置「/opt/NetApp/xFiles/XCP」。如果設定、則該值應該是OS檔案系統路徑、可能是掛載的NFS目錄。設定「XCP組態目錄」變數時、會在自訂組態目錄路徑中建立名稱與主機名稱相同的新目錄、新記錄會儲存於此位置。

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

環境變數「XCP記錄\_DIR」會覆寫將XCP記錄儲存在組態目錄中的預設位置。如果設定、則該值應該是OS檔案系統路徑、可能是掛載的NFS目錄。設定「XCP記錄目錄」變數時、會在自訂記錄目錄路徑中建立名稱與主機名稱相同的新目錄、並在此位置儲存新記錄。

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

環境變數「XCP目錄路徑」會覆寫xcp.in中的設定如果設定、則該值應為XCP路徑格式「伺服器：匯出[:subnet]」。

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



對於非root使用者、您必須將匯出路徑中的「XCP目錄路徑」取代為POSIX路徑。

## 設定POSIX連接器

XCP NFS現在支援使用POSIX連接器來提供資料移轉的來源和目的地路徑。

### 支援的功能

POSIX連接器支援下列功能：

- 對於支援奈秒「atim」、「mtime」和「ctime」的POSIX檔案系統、「shcan」命令會取得完整值（秒和納秒）、而「copy」命令則會設定完整值
- POSIX連接器比使用NFSv3 TCP通訊端的XCP更安全。

### 路徑語法

POSIX連接器的路徑語法為「file//<掛載路徑on Linux >」。

## 設定POSIX連接器

若要設定POSIX連接器、您必須執行下列工作：

- 掛載來源和目的地Volume
- 確認目的地路徑具有寫入資料的必要權限

目的地和目錄會掛載於下列範例中：

```

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,rsize=65536,wsiz=65536,namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=10.237.170.39
/t/10.237.170.53_dest_vol 10.237.170.53:/dest_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsiz=65536,namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=10.237.170.53
/t/10.237.170.53_catalog_vol 10.237.170.53:/xcp_catalog nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsiz=65536,namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=10.237.170.53
[root@scspr2395903001 ~]#

```

POSIX連接器使用POSIX語法「file:///」來存取來源和目的地Volume。在上述範例中、來源路徑為「file:///t/10.237.170.39\_SR\_vol」、目的地路徑為「file:///t/10.237.170.53\_dest\_vol」。

您可以建立適用於XCP使用者的Linux群組、來管理非root使用者共用的XCP目錄範例組態。對於非root使用者、Linux群組使用者執行移轉時必須具備下列權限。

在以下輸出範例中、「demo」是非root使用者、而「/mnt/XCP目錄」是掛載目錄Volume的路徑：

```

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

```

XCP目錄不會儲存資料、但會儲存掃描與複製檔案名稱、目錄名稱及其他中繼資料。因此、建議您為允許的使用者設定目錄檔案系統權限、讓他們能夠保護儲存的中繼資料。

## 擁有權 (UID和GID)

當您設定為一般使用者時、預設不會嘗試設定POSIX或NFS3目的地的「copy」命令（使用者ID (UID) 和群組ID (GID)）。設定擁有權通常由系統管理員執行。當使用者A從使用者B複製檔案時、使用者A預期擁有目的地。不過、root使用者複製檔案時、情況並非如此。當root使用者複製檔案時、「-chown」選項會變更行為、讓非root的「copy」命令與「-chown」一起嘗試設定UID和GID。

## 增加開啟檔案描述元的最大數量

為達到最佳效能與可靠性、您可以增加所有節點上XCP使用者的最大開啟檔案描述元數。

### 步驟

1. 使用下列命令開啟檔案：「VI /sital/limits.conf」
2. 將下列行新增至檔案：「<使用者名稱>- nocfile 999999」
  - 範例 \*

```
root - nofile 999999
```

請參閱 ["Red Hat解決方案"](#) 以取得更多資訊。

## 設定HDFS連接器

對於XCP NFS、Hadoop分散式檔案系統（HDFS）連接器（HDFS://）可讓XCP存取不同廠商所提供的任何HDFS檔案系統。

支援的功能

HDFS連接器支援從HDFS到NFS的「複製」命令作業。

路徑語法

HDFS連接器的路徑語法為「HDFS://[user@host:port]/完整路徑」。



如果您未指定使用者、主機和連接埠、XCP會呼叫「hdfsConnect」、並將主機設定為「預設」、連接埠設定為「0」。

### 設定HDFS連接器

若要執行HDFS「copy」命令、您必須在Linux系統上設定HDFS用戶端、並根據Hadoop廠商、遵循網際網路上可用的設定組態。例如、您可以使用「<https://docs.datafabric.hpe.com/60/AdvancedInstallation/SettingUptheClient-redhat.html>」設定MapR叢集的用戶端。

完成HDFS用戶端設定之後、您必須在用戶端上完成設定。若要搭配XCP命令使用HDFS路徑、您必須具備下列環境變數：

- NHDFS\_LIBHDFS\_path
- NHDFS\_libjvm\_path

在下列範例中、設定可搭配CentOS上的MapR和Java-1.8.0-OpenJDK-devel使用：

```
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
```

# 設定多節點橫向擴充

對於XCP NFS、您可以使用單一「copy」（複製）（或「shcan -md5」）命令、在多個Linux系統或叢集節點上執行工作人員、藉此克服單一節點的效能限制。

支援的功能

在單一系統效能不足的任何環境中、例如在下列情況下、多節點橫向擴充都很有幫助：

- 當單一節點複製PB資料需要數月時間時
- 當高延遲連線至雲端物件存放區時、個別節點的速度會變慢
- 在執行大量I/O作業的大型HDFS叢集伺服器陣列中

路徑語法

多節點橫向擴充的路徑語法為：節點worker1、worker2、worker3。

設定多節點橫向擴充

請考慮設定四台Linux主機、其CPU和RAM組態類似。您可以使用全部四個主機進行移轉、因為XCP可以協調所有主機節點的複本作業。若要在橫向擴充環境中使用這些節點、您必須將四個節點中的一個識別為主節點、而其他節點識別為工作節點。例如、對於Linux四節點設定、請將節點命名為「master」、「worker1」、「worker2」和「worker3」、然後在主節點上設定組態：

1. 將XCP複製到主目錄。
2. 安裝並啟動XCP授權。
3. 修改「xcp.ini」檔案並新增目錄路徑。
4. 從主節點將無密碼的安全Shell（SSH）設定為工作節點：
  - a. 在主節點上產生金鑰：

```
「sh-keygen-b 2048-t ra -f /root/.ssh / id_ra -q -N "」
```

- b. 將金鑰複製到所有工作節點：

```
「sh-copy -id -i /root/.ssh / id_ras.pub root@worker1」
```

XCP主節點使用SSH在其他節點上執行工作人員。您必須設定工作節點、為在主節點上執行XCP的使用者啟用無密碼SSH存取。例如、若要讓主節點上的使用者示範使用節點「worker1」做為XCP工作者節點、您必須將XCP二進位檔從主節點複製到主目錄中的所有工作節點。

## MaxStartups

當您同時啟動多個XCP工作者時、為了避免錯誤、您應該增加每個工作者節點上的「shd MaxStartups」參數、如下列範例所示：

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

nodes.ini"檔案

當XCP在叢集節點上執行工作者時、工作者處理序會從主節點上的主要XCP處理序繼承環境變數。若要自訂特定的節點環境、您必須在「nodes.ini」檔案中設定變數、該檔案僅位於主節點的組態目錄（工作節點沒有組態目錄或目錄）。例如、在不同位置的Ubuntu伺服器mars（如Wave（即CentOS）中、其「libjvm.so」位於主節點的不同位置、則需要一個組態目錄、才能讓Mars上的員工使用HDFS連接器。以下範例顯示此設定：

```
[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
```

如果您使用具有POSIX和HDFS檔案路徑的多工作階段、則必須在主節點和所有工作節點上掛載檔案系統、以及來源和目的地匯出的檔案系統。

當XCP在工作節點上執行時、工作節點沒有本機組態（無授權、記錄檔或目錄）。您的主目錄中的系統僅需要XCP二進位。例如、若要執行「copy」命令、主要節點和所有工作節點都需要存取來源和目的地。對於「XCP copy（XCP複製）-節點LINKX1、linu2 HDFS：//user/demo/test \file//mnt/ontap」、 「LINKuX1」和「linux2」主機、必須設定HDFS用戶端軟體、並將NFS匯出掛載於/mnt/ONTAP、如前所述、將XCP複本放在主目錄的二進位目錄中。

結合**POSIX**和**HDFS**連接器、多節點橫向擴充和安全功能

您可以搭配使用POSIX和HDFS連接器、多節點橫向擴充和安全功能。例如、下列「複製」和「驗證」命令將POSIX和HDFS連接器與安全性和橫向擴充功能結合在一起：

- 「copy（複製）」命令範例：

```
./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
```

- 「驗證」命令範例：

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

## 設定 S3 連接器

從 XCP 1.0.2 開始、Simple Storage Service（S3）連接器可將資料從 Hadoop 分散式檔案系統（HDFS）檔案系統移轉至 S3 物件儲存設備、進而強化 XCP 資料移轉的範圍。

支援的移轉使用案例

S3 連接器支援下列移轉使用案例：

- 從 HDFS 移轉至 NetApp StorageGRID

- 從 HDFS 移轉至 Amazon S3
- 從 HDFS 移轉至 NetApp ONTAP S3



目前只有符合條件且支援 HDFS 的 MapR。

#### 支援的功能

支援 scan、copy、verify、resume 和 delete S3 連接器可使用命令。

#### 不支援的功能

支援 sync S3 連接器無法使用命令。

#### 路徑語法

S3 連接器的路徑語法為 s3://<bucket in S3>。

- 您可以使用為 XCP 命令提供特定的 S3 設定檔 -s3.profile 選項。
- 您可以使用 s3.endpoint 修改端點值以與 S3 通訊的選項



StorageGRID 和 ONTAP S3 必須使用端點。

## 設定 S3 連接器

#### 步驟

1. 若要在 S3 連接器上執行 XCP 命令、請依照各平台的線上文件、在 S3 中建立儲存區：
  - ["ONTAP S3 物件儲存管理"](#)
  - ["StorageGRID：使用租戶帳戶總覽"](#)



在繼續之前、您必須擁有 access key、secret key、憑證授權單位（CA）憑證套裝組合、以及 endpoint url 資訊：XCP 在開始作業之前、會使用這些參數來識別及連接 S3 儲存貯體。

2. 安裝 Amazon Web Services（AWS）CLI 套件並執行 AWS CLI 命令、為 S3 帳戶設定金鑰和安全通訊端層（SSL）憑證：
  - 請參閱 ["安裝或更新 AWS CLI 的最新版本"](#) 以安裝 AWS 套件。
  - 請參閱 ["AWS CLI 命令參考"](#) 以取得更多資訊。
3. 使用 aws configure 設定認證檔案的命令。根據預設、檔案的位置是 /root/.aws/credentials。認證檔案應指定存取金鑰和秘密存取金鑰。
4. 使用 aws configure set 用於指定 CA 憑證套件的命令、該套件是的檔案 .pem 驗證 SSL 憑證時使用的延伸。根據預設、檔案的位置是 /root/.aws/config。

範例：

```
[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. 完成所需的設定組態後、請確認 AWS CLI 命令可以從 Linux 用戶端存取 S3 儲存區、然後再執行 XCP 命令：

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

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

範例：

```
[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 ~]
```



# 規劃資料移轉

您可以使用CLI或檔案分析GUI來規劃移轉作業。

使用下列命令來規劃移轉：

- 顯示
- 掃描

使用檔案分析來視覺化顯示匯出和共用的統計資料。

## 規劃NFS資料移轉

規劃NFS資料移轉。

### 顯示

◦ `show` 命令會查詢一或多個儲存伺服器的 RPC 服務和 NFS 匯出。此命令會列出可用的服務和匯出、以及每個匯出的已使用和可用容量、以及每個匯出的根屬性。

範例：

- 「XCP show <NFS file server ip/FQDN>
- 「XCP顯示nfs\_server01.netapp.com」

請執行「XCP說明展示」以取得更多詳細資料。

### 掃描

◦ `scan` 命令會遞迴掃描整個來源 NFSv3 匯出路徑、並在掃描結束時列印檔案結構的統計資料。NetApp建議在掃描作業期間、將來源NFS匯出掛載置為唯讀模式。



如果檔案或目錄名稱包含非 UTF-8 字元、這些字元會轉換成 UTF-8 格式、並在執行時顯示 `xcp-scan` 命令。視來源編碼轉譯為 UTF-8 而定、字元可能無法如預期般顯示。

範例：

- `xcp scan NFS [server:/export path | file:// ]`
- 《XCP掃描nfs\_server01.netapp.com:/export1》
- 「XCP掃描\檔案：//mnt/nf-sources」

請執行《XCP說明掃描》以取得更多詳細資料。

您也可以選擇使用檔案分析來以圖形方式檢視結果。

# 規劃SMB資料移轉

規劃您的SMB資料移轉。

## 顯示

「show」命令會顯示伺服器上所有可用的SMB共用、以及可用的權限和空間。範例：

- 「XCP show \<SMB檔案伺服器IP / FQDN」
- 「XCP顯示smb\_server01.netapp.com」

請執行「XCP說明展示」以取得更多詳細資料。

## 掃描

「掃描」命令會以遞歸方式掃描整個SMB共用區、並在掃描結束時列出所有檔案。



在掃描作業期間、您可以使用「-preserve-atime」旗標搭配「掃描」命令、以保留來源的存取時間。

範例：

- 「XCP掃描」\SMB server\share1'
- 《XCP掃描smb\_server01.netapp.com:/share1'》

請執行《XCP說明掃描》以取得更多詳細資料。

您也可以選擇使用檔案分析來以圖形方式檢視結果。

# 規劃 HDFS 資料移轉

規劃 HDFS 資料移轉。

## 掃描

◦ scan 命令會遞迴掃描整個來源路徑、並在掃描結束時列印檔案結構的統計資料。

- xcp scan HDFS [hdfs://<hdfs mounted path> ]
- 「XCP掃描HDFS：///DEMO /使用者1」
- xcp scan s3://my-bucket
- xcp scan -s3.profile <s3 profile name> -s3.endpoint <endpoint-url> s3://my-bucket

請執行《XCP說明掃描》以取得更多詳細資料。

# 使用檔案分析進行規劃

## 規劃資料移轉

使用檔案分析來規劃資料移轉。



XCP是CLI、而檔案分析則是GUI。

### 總覽

XCP檔案分析使用XCP掃描API從NFS或SMB主機收集資料。然後、此資料會顯示在XCP檔案分析GUI上。XCP檔案分析涉及三大要素：

- XCP服務
- 檔案分析資料庫
- 檔案分析GUI可管理及檢視資料

XCP檔案分析元件的部署方法取決於所需的解決方案：

- 部署適用於NFS檔案系統的XCP檔案分析解決方案：
  - 您可以在相同的Linux主機上部署檔案分析GUI、資料庫和XCP服務。
- 部署適用於SMB檔案系統的XCP檔案分析解決方案：您必須在Linux主機上部署檔案分析GUI和資料庫、並在Windows主機上部署XCP服務。

## 存取檔案分析

檔案分析提供掃描結果的圖形檢視。

### 登入 File Analytics GUI

XCP File Analytics GUI 提供一個儀表板、其中包含可視覺化的檔案分析圖表。在Linux機器上設定XCP時、會啟用XCP檔案分析GUI。



若要查看支援的瀏覽器以存取檔案分析、請參閱 ["NetApp IMT"](#)。

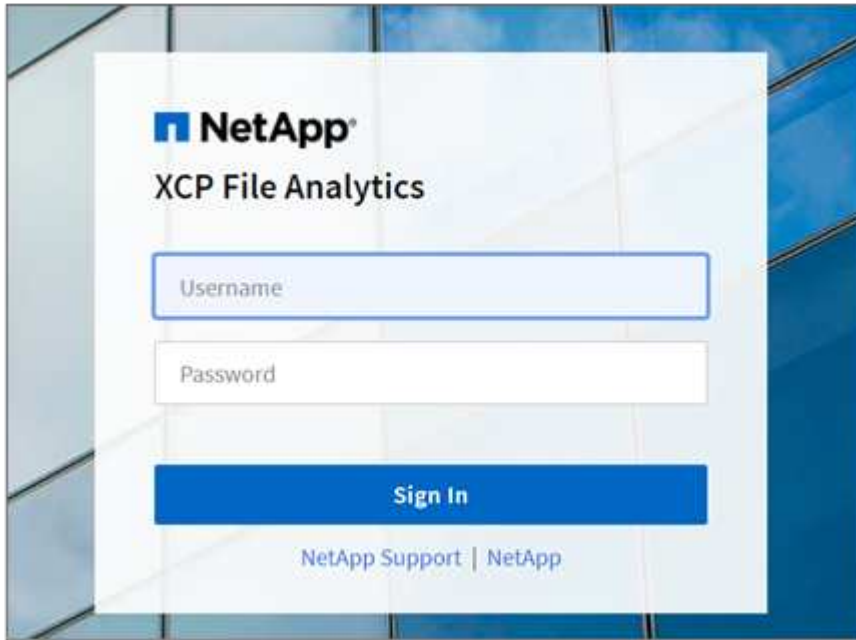
### 步驟

1. 請使用連結「<https://<IP>>」、以取得Linux機器的位址/XCP、以存取檔案分析GUI。出現提示時、請接受安全性憑證：
  - a. 在隱私權聲明下方選擇 \* 進階 \*。
  - b. 選擇 \* 繼續 <IP address of linux machine>\* 連結。
2. 登入檔案分析GUI。

登入檔案分析GUI的方法有兩種：

## 使用使用者認證登入

- a. 使用安裝 File Analytics 時取得的使用者認證登入 GUI 。



- b. 您也可以將密碼變更為自己的密碼。

如果要將安裝期間取得的密碼變更為您自己的密碼、請選取使用者圖示、然後選取 \* 變更密碼 \* 。

您的新密碼長度必須至少八個字元、且至少包含一個數字、一個大寫字母、一個小寫字母、以及一個特殊字元（!@#\$%^&\*-\_）。



變更密碼後、您會自動登出 GUI 、而且必須使用您建立的新密碼重新登入。

## 設定並啟用 SSO 功能

您可以使用此登入功能在特定機器上設定 XCP File Analytics 、並在企業範圍內共用 Web UI URL 、讓使用者可以使用單一登入（SSO）認證登入 UI 。



SSO登入為選用項目、可永久設定及啟用。若要設定安全聲明標記語言（SAML）型SSO登入、請參閱 [設定SSO認證](#)。

3. 登入後、您可以看到 NFS 代理程式；此時會出現綠色勾號、顯示 Linux 系統和 XCP 版本的最低系統組態。
4. 如果您已設定SMB代理程式、則可以在同一個代理程式卡中看到新增的SMB代理程式。

## 設定SSO認證

SSO登入功能是在使用SAML的XCP檔案分析中實作、並受Active Directory Federation Services（ADFS）身分識別供應商支援。SAML會將驗證工作卸載至貴企業的第三方身分識別供應商（IDP）、以便運用多種MFA（多因素驗證）方法。

## 步驟

## 1. 向企業身分識別供應商註冊XCP檔案分析應用程式。

檔案分析現在以服務供應商的身分執行、因此必須向企業身分識別供應商註冊。一般而言、企業中有一個團隊負責此SSO整合程序。第一步是找出並聯絡相關團隊、並與他們分享檔案分析應用程式中繼資料詳細資料。

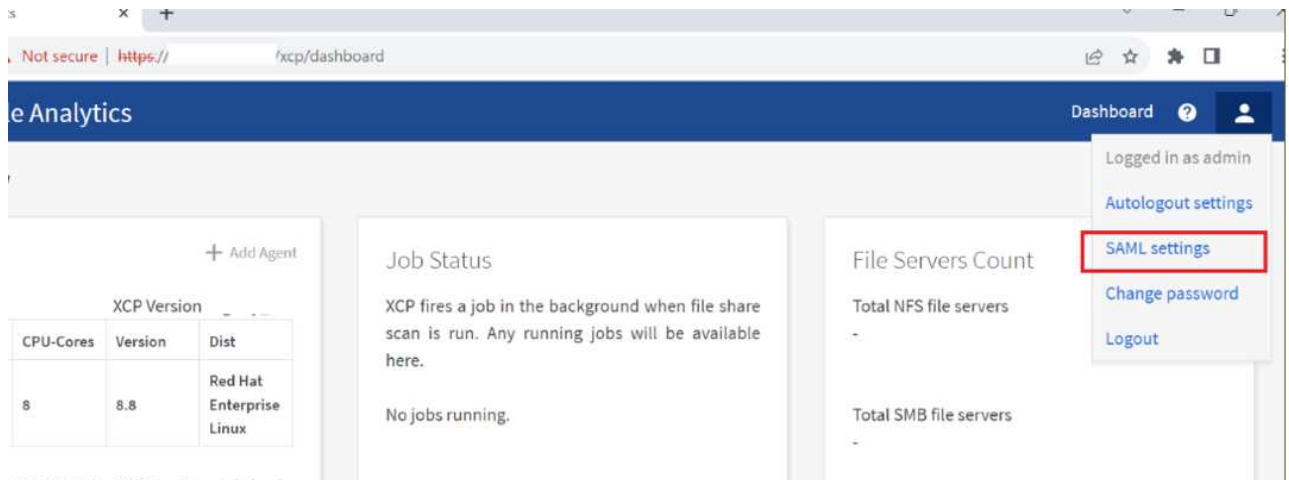
以下是您必須分享的必填詳細資料、以便向身分識別供應商註冊：

- 服務供應商實體ID：`https://<IP address of linux machine>/xcp`
- 服務供應商聲明消費者服務（ACS）URL：`https://<IP address of linux machine>:5030/api/xcp/SAML/sp`

您也可以登入檔案分析UI來驗證這些詳細資料：

- 使用中所所述的步驟登入 GUI [登入 File Analytics GUI](#)。
- 選取頁面右上角的\*使用者\*圖示、然後選取\* SAML設定\*。

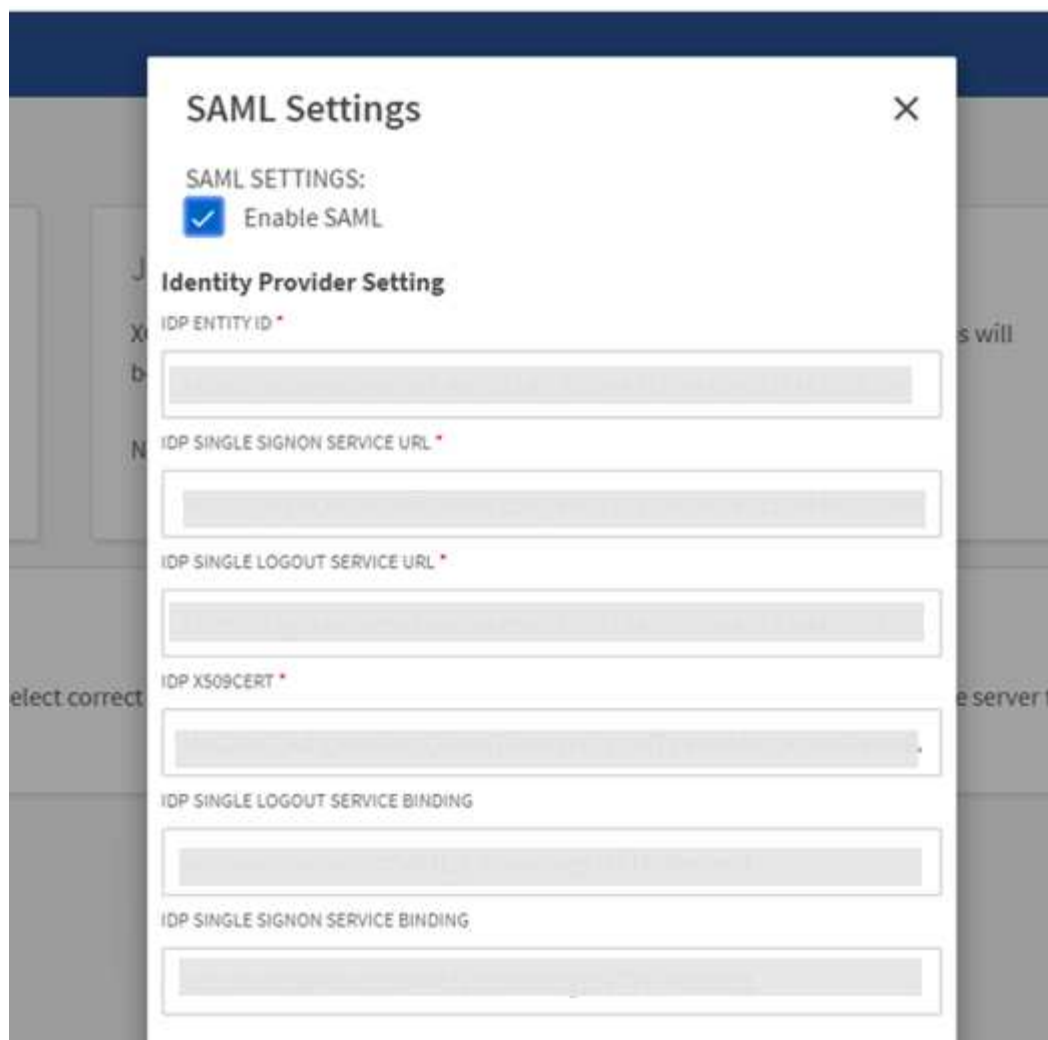
在出現的下拉式功能表中、勾選\*服務供應商設定\*。



註冊之後、您會收到企業的IDP端點詳細資料。您必須將此IDP端點中繼資料提供給檔案分析UI。

## 2. 提供IDP詳細資料：

- 轉至\*儀表板\*。選取頁面右上角的\*使用者\*圖示、然後選取\* SAML設定\*。
- 輸入您在註冊後取得的IDP詳細資料。
  - 範例 \*



- a. 選取「\*啟用SAML」核取方塊、以永久啟用SAML型SSO。
- b. 選擇\*保存\*。
- c. 登出File Analytics、然後重新登入。

您會重新導向至企業SSO頁面。

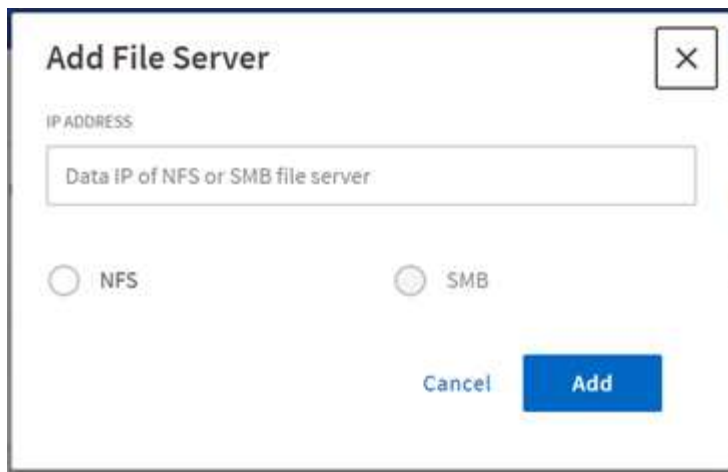
## 新增檔案伺服器

您可以在XCP檔案分析GUI中設定NFS和SMB匯出的檔案系統。

如此一來、XCP檔案分析就能掃描及分析檔案系統上的資料。請使用下列步驟新增NFS或SMB檔案伺服器。

### 步驟

1. 若要新增檔案伺服器、請選取\*新增檔案伺服器\*。



新增檔案伺服器IP位址、選取NFS或SMB選項、然後按一下「新增」。



如果GUI中沒有SMB代理程式、您將無法新增SMB伺服器。

新增檔案伺服器之後、XCP會顯示：

- 可用檔案共用總數
- 檔案與分析資料共用（初始數為「0」、這是在您執行成功掃描時更新的）
- 總空間使用率：所有匯出所使用的空間總和
- 檔案共用和空間使用率的資料是來自NFS/SMB伺服器的即時資料。收集和處理資料需要數秒鐘的時間。



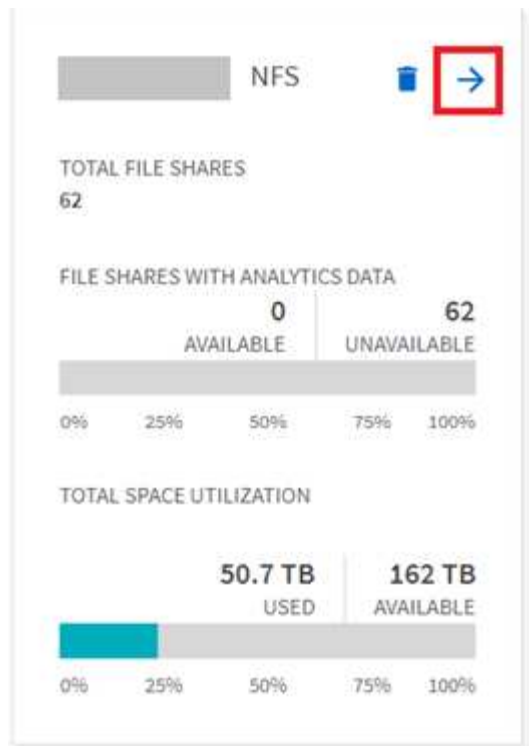
檔案分析中使用的空間與空間、是從NFS上可用的每個匯出檔案系統計算而來。例如、如果磁碟區由qtree組成、且匯出是透過qtree建立、則整體空間是磁碟區大小和qtree大小的累計空間。

## 執行掃描

將NFS/SMB檔案系統新增至XCP檔案分析GUI時、您可以開始檔案系統掃描、以分析及呈現資料。

### 步驟

1. 選取新增檔案伺服器卡上的箭頭、即可檢視檔案伺服器上的檔案共用。

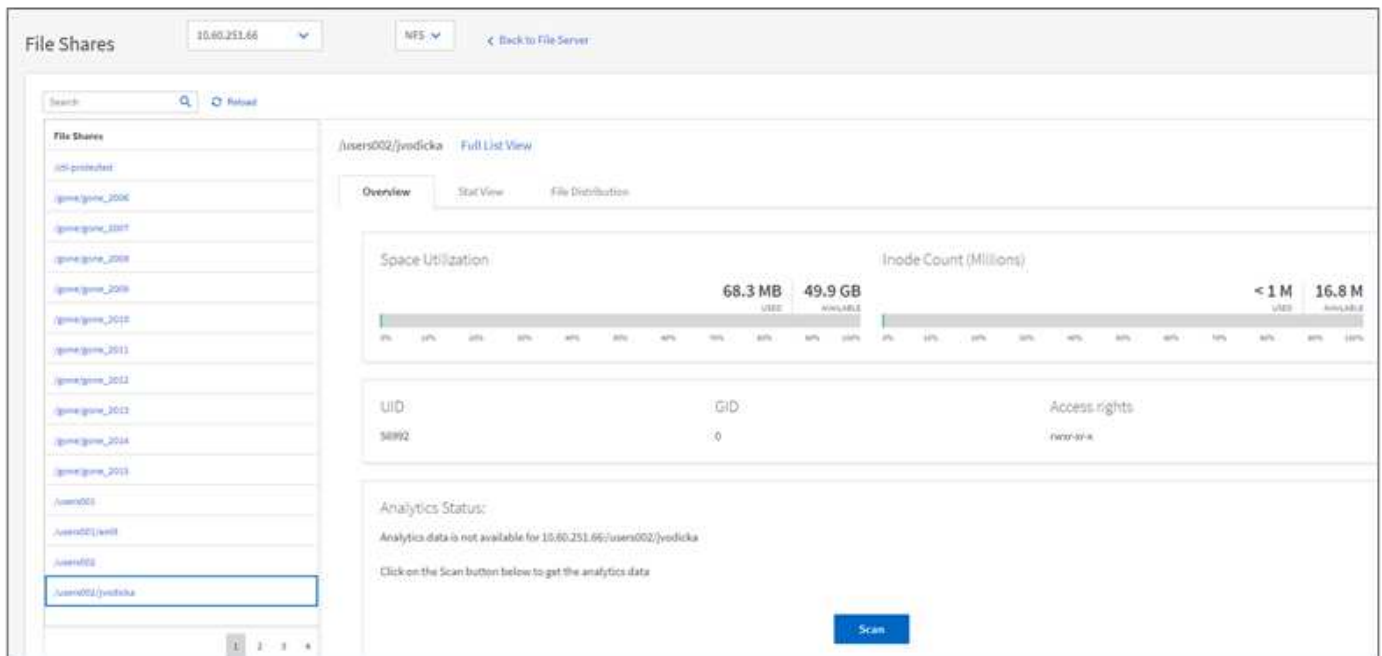


2. 從檔案共用清單中、選取要掃描的檔案共用名稱。

3. 選取\*掃描\*以開始掃描。

XCP會顯示掃描的進度列。

4. 掃描完成後、會啟用\* stat檢視\*和\*檔案發佈\*索引標籤、讓您檢視圖形。



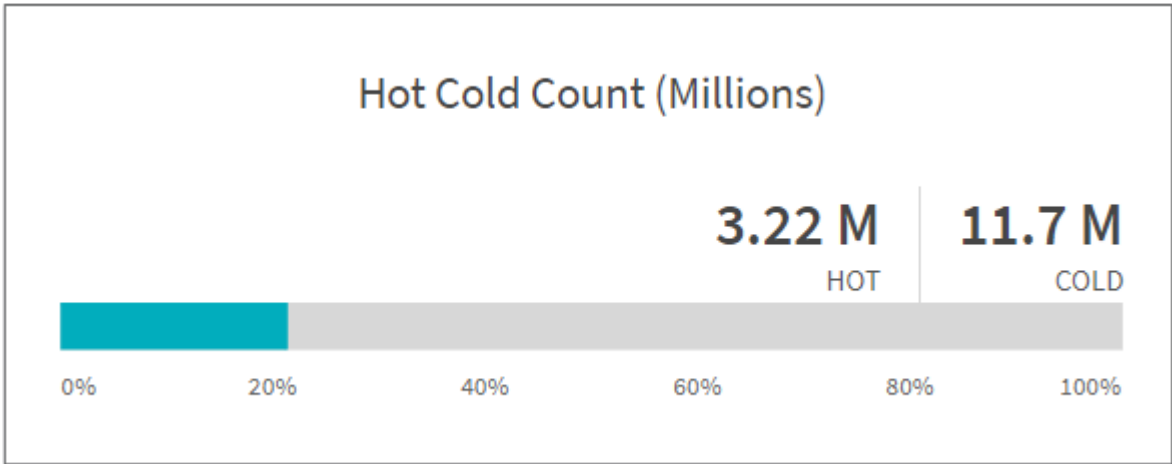
## 深入瞭解圖表

檔案分析GUI儀表板會顯示多個圖表、以供視覺化檔案分析之用。



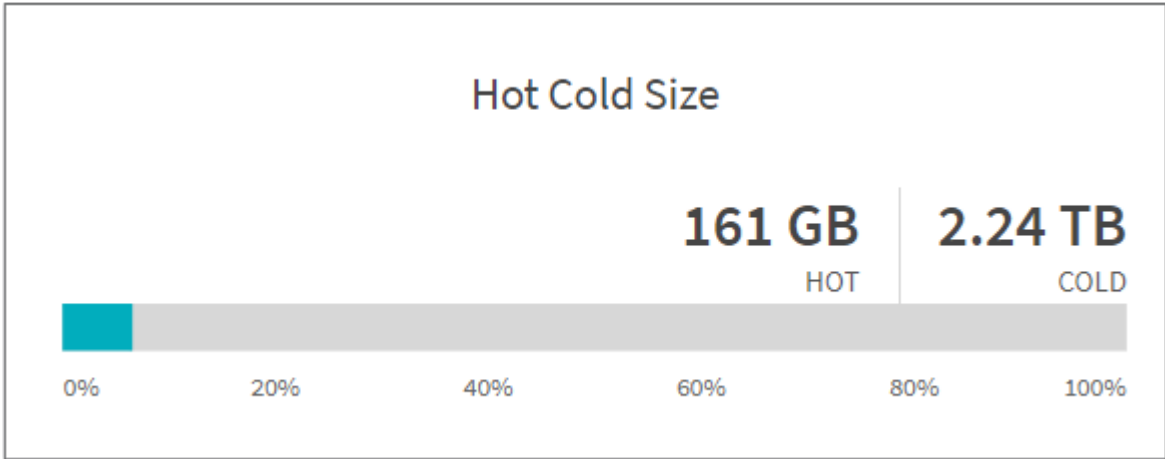
熱冷計數圖表

XCP檔案分析將90天內無法存取的檔案分類為冷資料。過去90天內存取的檔案是熱門資料。定義熱和冷資料的準則僅根據存取時間而定。



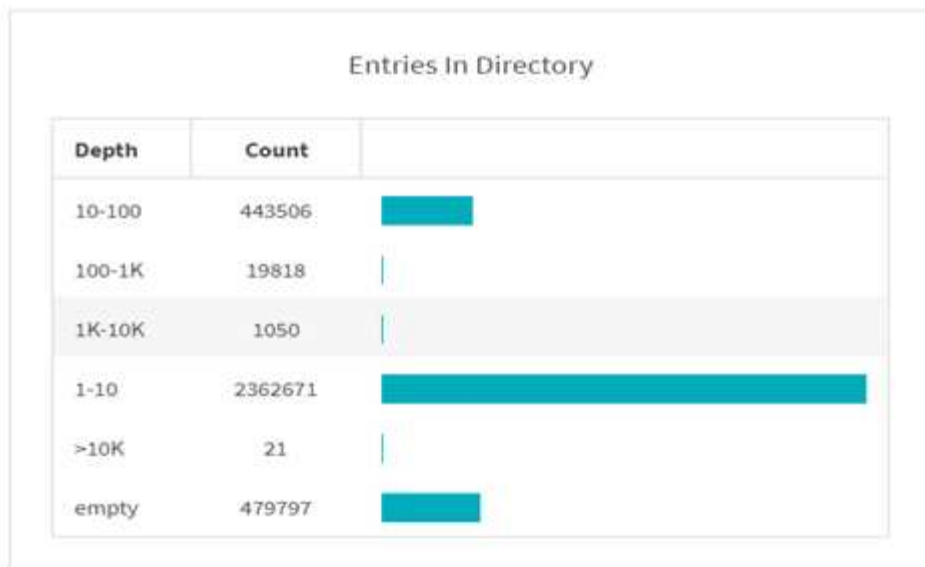
「Hot Cold Count」（熱冷計數）圖表會顯示XCP NFS中的熱或冷inode數量（以百萬計）。在XCP SMB中、此圖表表示熱或冷檔案的數量。彩色列代表熱門資料、並顯示90天內存取的檔案百分比。

熱冷尺寸圖表



「冷熱大小」圖表會顯示熱和冷檔案的百分比、以及每個類別中檔案的總大小。彩色列代表熱資料、而無色部分則代表冷資料。定義熱和冷資料的準則僅根據存取時間而定。

目錄圖表中的項目



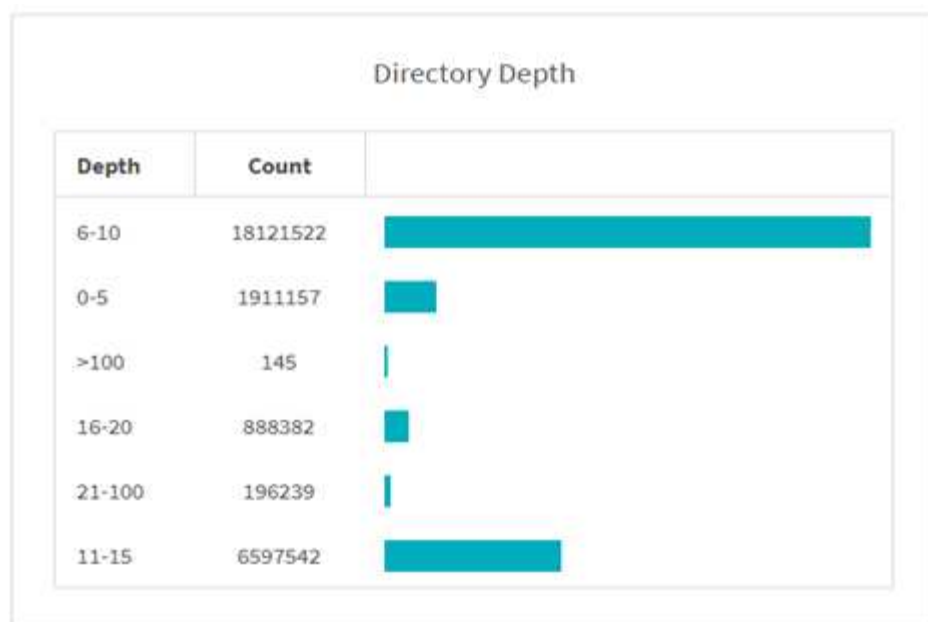
目錄圖表中的項目會顯示目錄中的項目數。「深度」欄包含不同的目錄大小、「計數」欄則會指出每個目錄深度的項目數。

檔案分佈（依大小）圖表



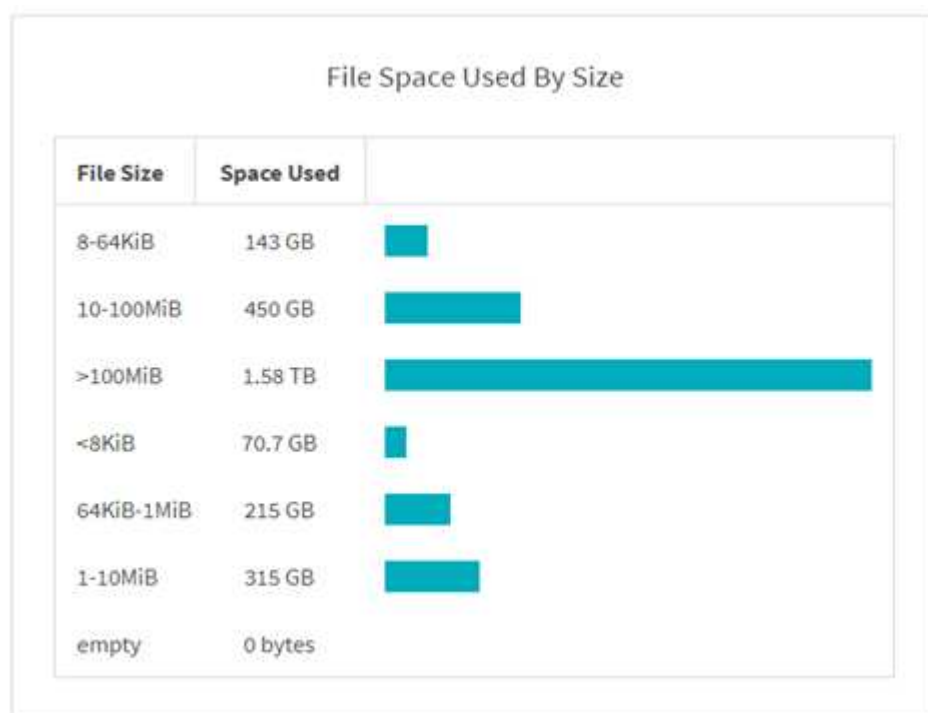
「依大小分佈檔案」圖表會顯示指定檔案大小下的檔案數目。「檔案大小」欄包含檔案大小類別、「計數」欄則表示檔案數量的分佈。

目錄深度圖表



「目錄深度」圖表代表不同目錄深度範圍中目錄數目的分佈。「深度」欄包含各種目錄深度、「計數」欄包含檔案共用區中每個目錄深度的計數。






大小圖表使用的檔案空間



「依大小使用的檔案空間」圖表會顯示不同檔案大小範圍內的檔案數目。「檔案大小」欄包含不同的檔案大小範圍、「已使用空間」欄則會指出每個檔案大小範圍所使用的空間。

使用者佔用空間圖表

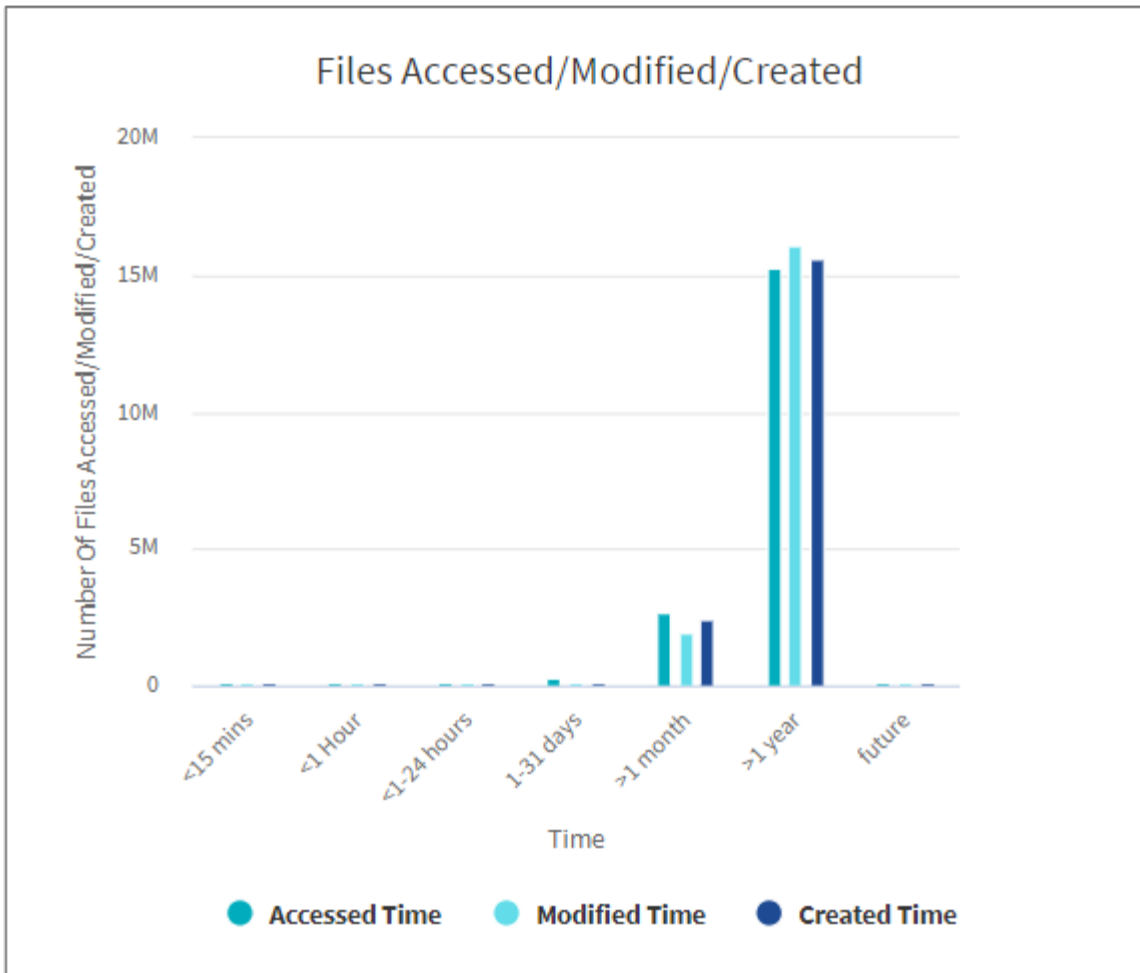
### Space Occupied By Users

Username	Space Used	
4568	47.8 GB	
14952	67.1 GB	
19592	48.2 GB	
48973	54.5 GB	
50900	47.3 GB	

12

「使用者佔用空間」圖表會顯示使用者使用的空間。使用者名稱欄包含使用者名稱（無法擷取使用者名稱時為UID）、而「已使用空間」欄則指出每個使用者名稱所使用的空間。

存取/修改/建立的檔案圖表

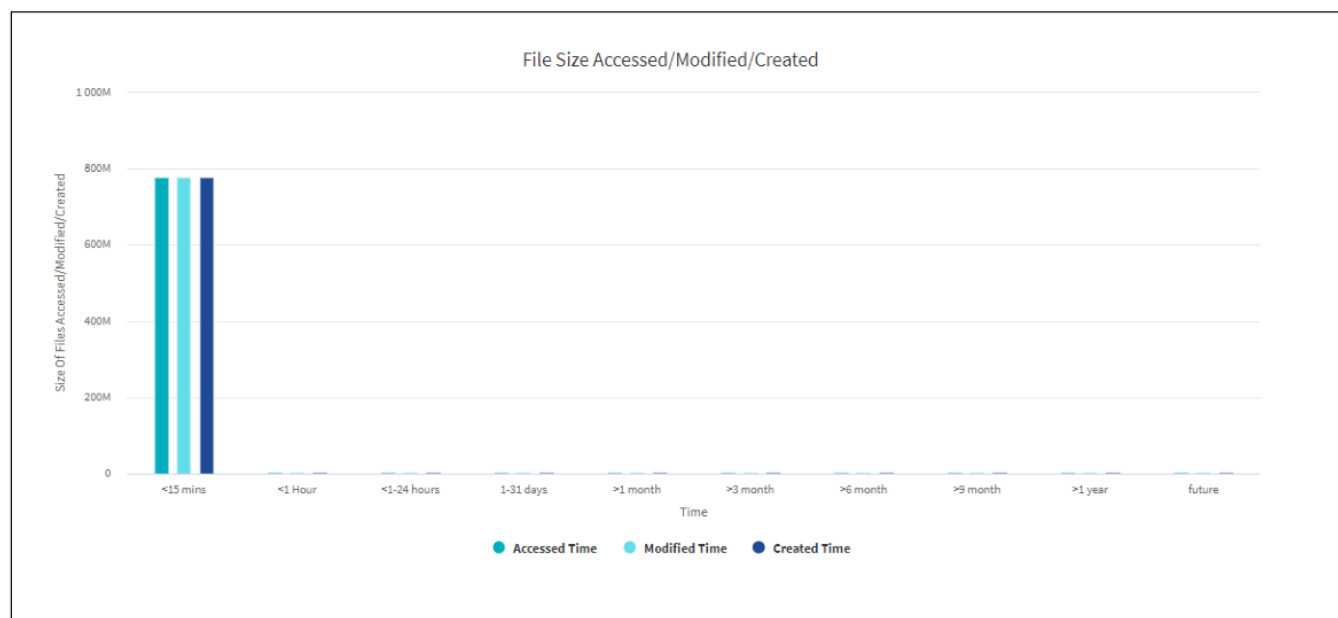


「存取 / 修改 / 建立的檔案」圖表會顯示隨時間變更的檔案數。X 軸代表進行變更的時間週期、Y 軸代表變更的檔案數。



若要在SMB掃描中取得存取時間（atime）圖表、請勾選「在執行掃描之前保留時間」方塊。

存取 / 修改 / 建立的檔案大小圖表

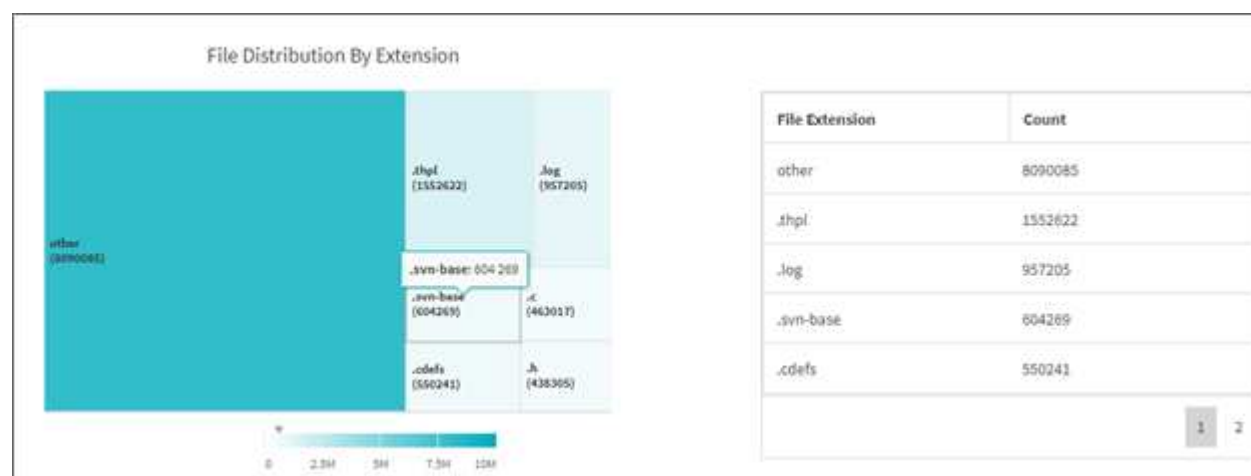


存取 / 修改 / 建立的檔案大小圖表會顯示隨著時間變更的檔案大小。X 軸代表進行變更的時間週期、Y 軸代表檔案變更的大小。



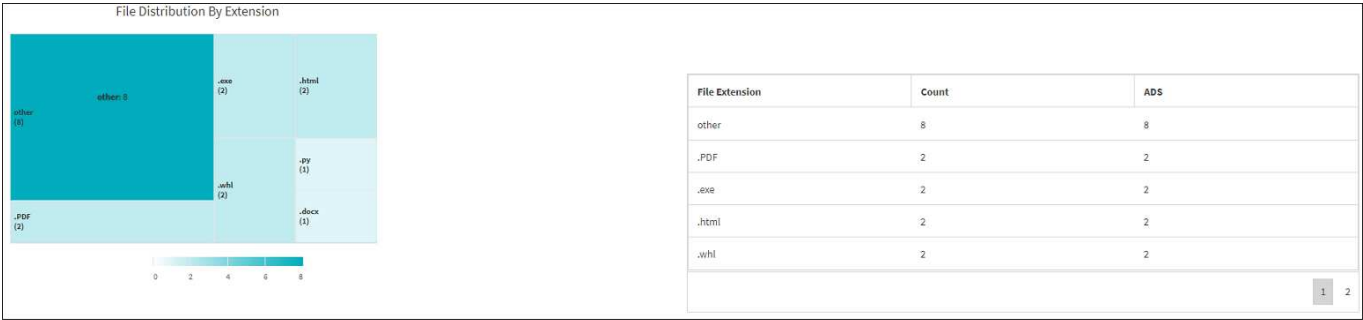
若要在SMB掃描中取得存取時間（atime）圖表、請勾選「在執行掃描之前保留時間」方塊。

依副檔名圖表的檔案發佈



「副檔名的檔案發佈」圖表代表檔案共用區中不同副檔名的計數。代表副檔名的分區大小取決於每個副檔名的檔案數。

此外、對於 SMB 共用、您可以在執行掃描之前勾選廣告方塊、以取得每個副檔名的替代資料流（ADS）檔案數量。

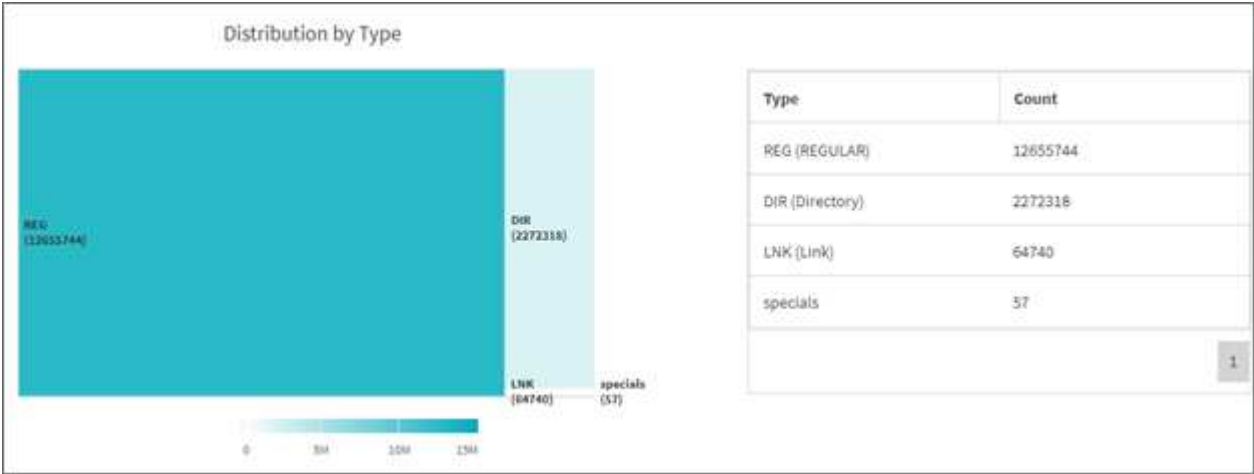


依副檔名圖表的檔案大小分佈



檔案大小依副檔名散佈圖表代表檔案共用中不同副檔名的累計大小。代表副檔名的部門大小取決於具有每個副檔名的檔案大小。

檔案發佈（依類型圖）



「依類型分佈」圖表代表下列檔案類型的計數：

- 註冊：一般檔案
- lnk：含有連結的檔案
- 特殊優惠：含有裝置檔案和字元檔案的檔案。
- 目錄：包含目錄的檔案

- 交會：僅適用於SMB

此外、對於 SMB 共享區、您可以在執行掃描之前勾選廣告方塊、以取得不同類型的替代資料流（ADS）檔案數量。



## 篩選器

XCP提供可在XCP作業中使用的篩選選項。

XCP使用篩選器來搭配NFS和SMB的「-MATCH」和「-exclude」選項。

對於NFS、請執行「XCP說明資訊」、並參閱篩選器一節、瞭解如何使用「-MATCH」和「-exclude」篩選器。

對於SMB、請執行「XCP說明-比對」和「XCP說明-exclude」、以取得「匹配」和「排除」篩選器的詳細資料。

如果您想在XCP命令中使用篩選器、請執行「XCP說明<命令>」、查看是否支援這些篩選器選項。

## NFS和SMB記錄（選用）

XCP NFS和SMB的記錄。

XCP支援使用「xcpLogConfig.json」Json組態檔來設定多項選用功能。若要僅啟用特定功能、請手動建立「xcpLogConfig.json」組態檔案。您可以使用「xcpLogConfig.json」組態檔來啟用：

- 事件記錄訊息
- XCP的syslog用戶端
- 自訂XCP記錄

預設組態中會停用事件記錄訊息和syslog用戶端。NFS和SMB的組態都很常見。

設定Json檔案位置	NFS	中小企業
組態檔預設位置	/opt/NetApp/xFiles/XCP	C:\NetApp\XCP\ConfigFile
自訂位置需要「XCP組態目錄」環境變數	使用您針對「XCP組態目錄」變數所設定的位置	不適用

Json組態檔案選項區分大小寫。XCP NFS和XCP SMB的選項相同。



子選項名稱	Json資料類型	預設	說明
記錄組態			可自訂XCP記錄的選項。
「層級」	字串	資訊	記錄訊息嚴重性篩選層級。XCP記錄訊息依嚴重性降低的順序支援五種嚴重性等級：嚴重、錯誤、警告、資訊、偵錯（NetApp強烈建議使用資訊或偵錯）
「最大使用者」	整數	52428800	每個循環記錄檔的大小。支援的旋轉檔案上限為10個。
「名稱」	字串	xcp.log	設定自訂記錄檔名稱的選項。
事件記錄			設定事件記錄訊息的選項。
「isEnabled」	布林值	是的	此布林選項用於啟用事件訊息。將其設為「假」不會產生任何事件訊息、也不會將事件記錄發佈到事件記錄檔。
「層級」	字串	資訊	事件訊息嚴重性篩選器層級。事件訊息可依嚴重性降低的順序支援五種嚴重性等級：嚴重、錯誤、警告、資訊、偵錯
系統記錄			設定syslog訊息的選項。
「isEnabled」	布林值	錯	此布林選項用於在XCP中啟用syslog用戶端。
「層級」	字串	資訊	訊息嚴重性篩選層級。XCP事件日誌訊息依嚴重性降低的順序支援五種嚴重性等級：嚴重、錯誤、警告、資訊、偵錯
「serverip」	字串	無	遠端syslog伺服器IP位址或主機名稱。
「連接埠」	整數	514	遠端syslog接收器連接埠。在不同連接埠上接受syslog資料報的syslog接收器可以設定連接埠選項udp連接埠514、但您也可以設定為所需的連接埠。
「消毒」	布林值	錯	XCP支援的常見選項；將其值設為true、會在要支援的訊息（記錄、事件、syslog等）中隱藏敏感資訊（IP和使用者名稱）。例如、將「儲存」選項設為「假」： <b>「2020-07-17」 03 : 10 : 23779 -資訊- 12806XCP XCP路徑：['10.234.104.251:/cat_vol']</b> 「2020-07-17」 03 : 10 : 23778 -資訊- 12806XCP XCP使用者名稱：根路徑為「1280207-17202020202020202020202020202017」、 共12202020202020202020202020202017'資訊」選項、 以「X1220202020202020202020205-5'56'為真的CP'、 共12202020202020202020202020202017'、XX.XX.XX.XX.XX:/cAT_vol」 <b>「2020-07-1703 : 13 : 51,595 -資訊- 12859 XCP</b> 使用者名稱：」

2. 使用下列Json範本建立新檔案。

```
{
  "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. 如果您想要啟用任何功能、請將「isEnabled」值變更為「true」。
4. 將檔案命名為「xcpLogConfig.json」、並將其儲存至預設位置：/opp/NetApp/xFiles/XCP

如果設定了「XCP組態目錄」環境變數、請將「xcpLogConfig.json」檔案儲存在與「XCP組態目錄」變數相同的位置。

## 預設組態

```
{
  "logConfig": {
    "level": "INFO",
    "maxBytes": 52428800,
    "name": "xcp.log"
  },
  "sanitize": false
}
```

## json組態檔範例

```
{
  "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
}
```

# 移轉資料

## 移轉NFS資料

使用規劃移轉之後 `show` 和 `scan` 命令、您可以移轉 NFS 資料。

### 複本

「`copy`」命令會掃描整個來源目錄結構、並將其複製到目的地NFSv3匯出。「`copy`」命令需要將來源和目的地路徑做為變數。掃描與複製的檔案、處理量/速度和經過時間詳細資料會顯示在複製作業結束時。

範例：

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

- POSIX路徑範例：\*

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

執行 `xcp help copy` 以取得更多詳細資料。

### 繼續

「`resume`」命令會指定目錄索引名稱或編號、重新啟動先前中斷的複製作業。上一個複製作業的目錄索引名稱或編號會儲存在「目錄路徑」：/型錄/索引目錄中。

範例：

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

執行 `xcp help resume` 以取得更多詳細資料。

### 同步

「`sync`」命令會使用目錄索引標籤名稱或先前複製作業的編號、掃描來源NFS目錄上所執行的變更和修改。來源遞增變更會複製並套用至目標目錄。舊的目錄索引編號會在同步operation#之後以新的[.Underlines]#取代。

範例：

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

執行 `xcp help sync` 以取得更多詳細資料。

## 驗證

在複製作業之後、「驗證」命令會在來源目錄和目標目錄之間使用逐位元組的完整資料比較、而不使用目錄索引編號。此命令會檢查修改時間及其他檔案或目錄屬性、包括權限。命令也會讀取兩側的檔案、並比較資料。

範例：

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

- POSIX路徑範例：\*

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

執行 `xcp help verify` 以取得更多詳細資料。

## iSync

- `isync` 命令會比較來源和目的地、並在不使用目錄索引的情況下同步目標上的差異。
- 範例 \*

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

您可以使用 `isync` 使用 `estimate` 預估所需時間的選項 `isync` 同步遞增變更的命令。◦ `-id` 參數指定先前複本作業的目錄名稱。



如果您變更的資料集大小超過使用的資料集大小的 25%、則會變更 `isync estimate` 命令可能不會顯示預期的結果。

- 範例 \*

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

執行 `xcp help isync` 以取得更多詳細資料。

## 移轉SMB資料

使用規劃移轉之後 `show` 和 `scan` 命令、您可以移轉 SMB 資料。

### 複本

「copy」命令會掃描整個來源目錄結構、並將其複製到目的地SMB共用區。「copy」命令需要將來源和目的地路徑做為變數。掃描和複製的檔案、處理量/速度和經過時間等詳細資料、每五秒會列印一次到主控台。



在複製作業期間、您可以使用「-preserve-atime」旗標搭配「copy」命令、以保留來源的存取時間。

範例：

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

執行 `xcp help copy` 以取得更多詳細資料。

## 同步

「sync」命令會平行掃描來源和目標共用區的變更和修改、並將適當的動作（移除、修改、重新命名等）套用至目標、以確保目標與來源相同。

sync命令會比較資料內容、時間戳記、檔案屬性、擁有權和安全性資訊。



在同步作業期間、您可以使用「-preserve-atime」旗標搭配「synch」命令、以保留來源的存取時間。

範例：

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

執行 `xcp help sync` 以取得更多詳細資料。

## 驗證

「驗證」命令會同時讀取來源和目標共用區、並加以比較、提供不同內容的相關資訊。無論用於執行複本或同步的工具為何、您都可以在任何來源和目的地使用命令。



在驗證作業期間、您可以使用「-preserve-atime」旗標搭配「VERIFY」命令、以保留來源的存取時間。

範例：

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

執行 `xcp help verify` 以取得更多詳細資料。

## 適用於 **SMB** 的 **NTFS** 替代資料串流移轉

從 XCP 1.9.3 開始、XCP SMB 支援使用移轉 NTFS 替代資料串流（ADS）`-ads` XCP SMB 命令選項。

## 支援的使用案例

您可以使用 XCP SMB `copy` 和 `sync` 用於移轉內含 ADS 和 XCP SMB 的資料的命令 `scan` 用於掃描 SMB 共享區以尋找廣告的命令。

## 支援的 **XCP SMB** 命令

下列 XCP SMB 命令支援 `-ads` 選項：

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

## 命令範例

下列命令範例說明如何使用 `-ads` 選項：

- `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>`

# 移轉 HDFS 資料

使用規劃移轉之後 `scan` 命令、您可以移轉 HDFS 資料。

## 複本

◦ `copy` 命令會掃描整個來源 Hadoop 分散式檔案系統（HDFS）資料、並將其複製到 NFS 或簡易儲存服務（S3）貯體。◦ `copy` 命令需要將來源和目的地路徑做為變數。掃描和複製的檔案、處理量、速度和經過時間詳細資料會顯示在複製作業結束時。

- NFS 路徑範例：\*

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

- POSIX路徑範例：\*

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

- S3 路徑範例：\*

```
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
```

執行 `xcp help copy` 以取得更多詳細資料。

## 繼續

◦ `resume` 命令會指定目錄索引名稱或編號，以重新啟動先前中斷的複本作業。目錄索引名稱或上一個複本作業的編號會儲存在 `<catalog path>:/catalog/indexes` 目錄。

範例：

```
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>
```



根據預設、`XCP resume` 命令會使用中所使用複本索引的 S3 端點和 S3 設定檔 `copy` 命令。不過、如果是新的 `-s3.endpoint` 和 `-s3.profile` 值隨附於 `resume` 命令中使用選項的新值和複本中使用的值 `command` 會被覆寫。

執行 `xcp help resume` 以取得更多詳細資料。

## 驗證

◦ `verify` 命令會在複製作業之後、在來源目錄和目標目錄之間使用每位元組的完整資料比較、而無需使用目錄索引編號。命令會讀取雙方的檔案、並比較資料。

範例：

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

- POSIX 路徑範例：\*

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

- S3 路徑範例：\*

```
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
```



執行 `xcp help verify` 以取得更多詳細資料。

## 在同一台 **XCP** 主機上執行多個 **XCP** 工作

從 XCP 1.0.2 開始、您可以在單一 XCP 主機上執行多個 XCP 工作或命令、前提是主機必須有足夠的資源來處理每項工作。當您執行支援多個工作的命令時、XCP 會使用最小的主機記憶體來完成工作、這會建立在相同主機組態上執行其他工作的容量。

### 最低系統需求

對於每項 XCP 工作、您應該允許最多 64GB 的主機記憶體和八個核心、以便進行大中型移轉。



SMB 資料移轉不支援在同一部主機上執行多個 XCP 工作。

### 記錄

根據預設、每個 XCP 工作都會記錄在工作 ID 唯一的個別記錄檔中。當在同一個別主機上執行多個工作時、此記錄機制運作良好。NetApp 不建議變更 `xcpLogConfig.Json` 使用單一檔案 `xcp.log` 用於記錄在同一主機上平行執行的多個 XCP 工作的檔案。

### 支援的命令

下列 XCP 命令可支援在同一主機上執行多個 XCP 工作：

- `scan`
- `copy`
- `resume`
- `verify`
- `isync`
- `chmod`
- `chown`
- `delete`

### 不支援的命令

不支援在同一主機上執行多個 XCP 工作 `sync` 命令。

## 其他**NFS**功能

XCP包含一些額外的NFS功能。

## chown和chmod

您可以使用XCP「chown」和「chmod」命令、以遞歸方式變更指定NFS共用區或POSIX路徑的所有檔案和目錄。如此可提升數百萬個檔案的效能。



在變更檔案的擁有權之前、您必須先設定新的擁有者。否則、命令將會失敗。XCP「chown」和「chmod」命令的運作方式類似於Linux「chown」和「chmod」命令。

### chmod

"chmod"命令會掃描並變更所選目錄結構中所有檔案的檔案權限。"chmod"命令需要一個模式或參照、以及NFS共用區或POSIX路徑做為變數。XCP「chmod」會以遞迴方式變更指定路徑的權限。您可以使用「chmod」命令來顯示掃描的檔案總數、以及輸出中已變更的權限。

範例：

```
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/
```

如需詳細資訊、請執行「XCP說明chmod」命令。

### chown

您可以使用XCP「chown」命令、以遞歸方式變更指定NFS共用區或POSIX路徑的所有檔案和目錄。如此可提升數百萬個檔案的效能。

「chown」命令會掃描並變更所選目錄結構中所有檔案的擁有權。「chown」命令需要NFS共用區或POSIX路徑做為變數。XCP「chown」會以遞迴方式變更指定路徑的擁有權。

• 範例 \*

```
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/
```

如需詳細資訊、請執行「XCP說明chown」命令。

## XCP 預估

XCP 預估功能可預估完成基準的時間 copy 從來源到目的地的作業。它會計算完成基準的預估時間 copy 使用所有目前可用的系統資源（例如 CPU、RAM、網路或其他參數）來執行作業。當您使用時 -target 選項：XCP 會執行範例複本作業、以找出預估時間。

- 範例 \*

```
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
```

## 索引刪除

您可以使用 indexdelete 刪除目錄索引的命令。

- 範例 \*

```
xcp indexdelete
```

執行 xcp help indexdelete 以取得更多詳細資料。

# 疑難排解


## 疑難排解XCP NFS錯誤

檢閱解決方案以疑難排解您的問題。

### XCP問題與解決方案

XCP問題	解決方案
xcp: ERROR: 比較批次: 索引檔案不相容。請僅使用目前XCP版本所產生的索引檔案。或者、您也可以從xcp.netapp.com下載較舊的XCP二進位檔。	您正嘗試對使用XCP 1.9之前版本的XCP所產生的索引執行作業。這不受支援。建議您完成任何進行中的移轉、然後切換至此版本的XCP。或者、您也可以重新執行「掃描」、「複製」或「驗證」命令、以使用XCP 1.9產生新索引。
「XCP: 錯誤」: 必須以root執行	以root使用者身分執行XCP命令
「XCP: 錯誤」: 找不到授權檔案「/opt / netapp / xFiles/XCP / 授權」。	從下載授權 " <a href="#">XCP網站</a> "、複製到「/opt /NetApp/xFiles/XCP」、然後執行「XCP activate」命令加以啟動。
「XCP: 錯誤」: 此授權已過期	請向續約或取得新的XCP授權 " <a href="#">XCP網站</a> "。
「XCP: 錯誤」: 授權無法讀取	授權檔案可能毀損。從取得新的XCP授權 " <a href="#">XCP網站</a> "。
「XCP: 錯誤」: XCP未啟動、請先執行「activate」	執行「XCP activate」命令
此複本未經授權	取得適當的XCP授權檔案。將XCP授權複製到XCP伺服器上的「/opt/NetApp/xFiles/XCP」目錄。執行「XCP activate」命令以啟動授權。
「XCP: 錯誤」: 無法啟動授權: 伺服器無法連線	您嘗試啟動線上授權、但主機系統並未連線至網際網路。請確定您的系統已連線至網際網路。
「XCP: 錯誤」: 無法啟動授權: 伺服器xcp.netapp.com無法連線、 「XCP: 提示」: 在此主機上設定DNS、或返回授權頁面要求私人授權預期錯誤: 無法啟動授權: 伺服器xcp.netapp.com無法連線	請確定您的主機可以連線至xcp.netapp.com、或是要求離線授權
「XCP: 錯誤」: 無法存取目錄: 無法掛載「nfs_server: /EXPLED[:subnet]」	在XCP Linux用戶端主機上開啟編輯器、然後以適當的目錄位置更新組態檔。XCP組態檔位於「/opt/NetApp/xFiles/XCP / xcp.ini」。組態檔的範例項目: 「[root@scspr1949387001 ~]# cat /opt/NetApp/xFiles/XCP / xcp.ini「XCP」「型錄=10.235.128.153: /catalog」
「nfs3錯誤2」: 無此類檔案或目錄	作業未在目標NFS匯出中找到來源檔案。執行「XCP sync」命令、將遞增更新從來源複製到目的地
「XCP: 錯誤」: 索引空白或無效	在建立索引檔案之前、先前的複製作業中斷。使用新索引重新執行相同的命令、並在命令執行時確認統計資料中顯示關鍵字「已建立索引」。

XCP問題	解決方案
「XCP：錯誤」：比較批次：子程序失敗（結束代碼：9）：recv <type 'exates.EOFError'>	請依照下列知識庫文章中的指示操作： <a href="#">"在同步NFS資料時無法分配記憶體"</a>
「XCP：錯誤」：若要讓XCP處理ACL、請使用OS nfs4用戶端掛載「<path>」	使用NFSv4在XCP主機上掛載來源和目標、例如「mount -o vers=4.0 10.10.10.10:/SOUR_vol /mnt/SOURS」
XCP「驗證」命令在移轉期間失敗。狀態顯示為「失敗」。（即時）	XCP「驗證」命令是在來源上線時執行。在最終轉換之後執行XCP「驗證」命令。
XCP「驗證」命令在轉換之後失敗。（即時）	XCP轉換同步作業可能尚未複製所有資料。在最後轉換之後、重新執行XCP「同步」命令、接著執行「驗證」命令。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。
XCP「synch」命令失敗（這適用於移轉期間的所有同步失敗）。（即時）	XCP無法讀取資料、可能是因為XCP問題。命令作業完成後、請檢查XCP狀態訊息。重新執行「shync」命令。如果同步作業再次失敗、請聯絡技術支援部門。
由於記憶體不足、XCP「copy」、「resume」和「sh同步」命令會失敗。XCP當機、XCP狀態顯示為「失敗」。（即時）	主機上的可用記憶體不足、或是發生了巨大的遞增變更。請依照下列知識庫文章中的指示操作： <a href="#">"在同步NFS資料時無法分配記憶體"</a>
「新界三錯誤13：權限遭拒」	身為非root使用者、您沒有存取檔案系統的正确權限。檢查您是否可以存取檔案系統並執行讀寫作業。
「XCP：批次1：錯誤：[errno 13]權限遭拒：」	身為非root使用者、您沒有存取檔案系統的正确權限。檢查您是否可以存取檔案系統並執行讀寫作業。
「MXCP：錯誤：OSMounter 'file:///t/10.234.115.215_SR_vol/DIR'：[errno 2]無此類檔案或目錄	Linux檔案系統不會掛載路徑「/t/10.234.115.215_SR_vol/ DIR」。檢查路徑是否存在。
「錯誤：執行同步處理 {-id:'XCP索引_162426389.3734858'}：尚未針對HDFS/Posix / s3fs來源與目標提供同步功能-因應措施是複本搭配最近模式的比對篩選條件」	XCP不支援POSIX和HDFS連接器的「同步」命令。
使用不同的修改時間時、「XCP VERIFY」命令會失敗	您可以識別檔案、然後手動將檔案複製到目的地。
「無法恢復非dir物件複製/同步、請再試一次複製。「詳情請參閱XCP使用者指南。」	由於您無法恢復單一檔案、因此建議您再次針對該檔案執行「XCP copy」命令。檔案中的任何變更都會產生檔案的完整複本。因此、效能不會受到影響。
「無法同步非dir物件、請再試一次複本。「詳情請參閱XCP使用者指南。」	由於您無法同步單一檔案、因此建議您再次針對該檔案執行「XCP copy」命令。檔案中的任何變更都會產生檔案的完整複本。因此、效能不會受到影響。
「XCP：錯誤：批次4：無法連線至節點：」	驗證是否可以存取「- nodes」參數中指定的節點。請嘗試從主節點使用Secure Shell（SSH）進行連線
「[Error 13]權限遭拒」	檢查您是否有權在目的地磁碟區上寫入。
「XCP：錯誤：批次2：子程序失敗（結束代碼-6）：recv <type 'exates.EOFError'>」	增加系統記憶體、然後重新執行測試。
xcp:ERROR: invalid path 'IP:/users009/user1/2022-07-01_04:36:52_1489367	如果 NFS 伺服器共用路徑名稱中有一或多個冒號、請使用雙冒號（:）而非單一冒號（:）來分隔 NFS 伺服器 IP 和 NFS 伺服器共用路徑。

XCP問題	解決方案
SnapLock Volume 之後不會保留 WORM 檔案 xcp copy 營運。	<p>XCP 會將 WORM 檔案成功複製到磁碟區、但 SnapLock 磁碟區不會保留這些檔案。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 執行 xcp copy 從來源磁碟區到目的地磁碟區的作業：  <pre>xcp copy src_server:/src_export dst_server:/dst_export</pre> </li> <li>2. 使用 xcp chmod 命令將目的地磁碟區上的檔案權限變更為 * 唯讀 *：  <pre>xcp chmod -mode a-w dst_server:/dst_export</pre> </li> </ol> <p>完成上述步驟後、SnapLock Volume 就會開始保留複製的檔案。</p> <div>  <p>SnapLock 磁碟區的保留時間取決於磁碟區的預設保留原則。開始移轉之前、請先檢查 Volume 保留設定：<a href="#">"設定保留時間"</a></p> </div>

## 記錄傾印

如果您遇到XCP命令或工作問題、可使用「logdump」命令將與問題相關的記錄檔傾印到可傳送給NetApp進行偵錯的「.Zip」檔案中。「logdump」命令會根據移轉ID或工作ID來篩選記錄、並將這些記錄傾印到目前目錄中的「.zip」檔案中。此「.Zip」檔案的名稱與命令所使用的移轉或工作ID相同。

### • 範例 \*

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



移轉之後、如果您使用「XCP組態目錄」或「XCP記錄目錄」環境變數來覆寫預設的組態位置或記錄位置、則在使用舊版移轉或工作ID時、「logdump」命令會失敗。若要避免這種情況、請使用相同的記錄路徑、直到移轉完成為止。

## 疑難排解 XCP SMB 錯誤

檢閱解決方案以疑難排解您的問題。

問題	解決方案
當來源或目的地使用連接路徑時、XCP 命令不會顯示預期的結果。	執行 XCP 命令時、請使用 SMB 共用路徑、而非交會路徑。

問題	解決方案
<p>如果來源、目的地或兩者都是沒有目錄的交會、且移轉時使用線上授權、則可能會發生追蹤錯誤。如果發生這種情況、則 XCP 命令狀態為 PASSED 但在主控台輸出結束時會傳回下列錯誤：</p> <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>	<p>請使用離線授權、而非線上授權。</p>
「XCP：錯誤」：此授權已過期	請向續約或取得新的XCP授權 <a href="#">"XCP網站"</a> 。
此複本未經授權	取得適當的XCP授權檔案。將XCP授權複製到XCP主機上的「c:\NetApp\XCP」資料夾。執行「XCP activate」命令以啟動授權
「XCP：錯誤」：XCP未啟動、請先執行「activate」	從下載XCP授權 <a href="#">"XCP網站"</a> 。將檔案複製到XCP主機上的XCP Linux用戶端主機上、路徑為「c:\NetApp\XCP」。執行「XCP activate」命令以啟動授權。
「XCP：錯誤」：找不到授權檔案C:\NetApp\XCP\授權	在上註冊XCP授權 <a href="#">"XCP網站"</a> 。將授權檔案下載並複製到XCP Windows用戶端主機上的「C:\NetApp\XCP」。
XCP掃描錯誤：找不到網路名稱	以正確的共用名稱重新執行命令
XCP複製錯誤：錯誤無法取得xcp.log檔案中記錄的後援安全性主體錯誤訊息：「pywinTypes。錯誤：（1722、「LookupAccountName」、「The RPC server is unavailable」）	在hosts檔案（「C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts」）中新增目的地方塊。NetApp儲存目的地Box項目必須採用下列格式：「<data vserver data interface ip>' 1 or more white spaces h"<CIFS server name>'
「XCP COPING：錯誤」無法取得後援安全性主體（在hosts檔案中新增目的地方塊項目）錯誤訊息登入xcp.log檔案：「帳戶名稱與安全性ID之間沒有對應」	後援使用者/群組不存在於目標系統（目的地方塊）或作用中目錄。以正確的後援使用者/群組選項重新執行命令
「XCP copy：錯誤」無法取得後援安全性主體（在hosts檔案中新增目的地方塊項目）錯誤訊息登入xcp.log檔案：「pywinTypes。錯誤：（87、「LookupAccountName」、「The參數不正確。」）	後援使用者/群組選項的參數不正確。以正確的語法重新執行命令、以使用容錯移轉使用者/群組選項



問題	解決方案
xcp copy 透過 ACL 移轉  xcp.log 檔案中記錄的錯誤訊息： pywintypes.error: (1314, 'GetNamedSecurityInfo', 'A required privilege is not held by the client.')	與安全性描述元相關的問題、因為移轉使用者帳戶只有 XCP 所需的權限、才能擷取擁有者、群組和 DACL 。 無法擷取 SACL 。 將您的移轉使用者帳戶新增至 Active Directory 中的「管理稽核與安全性記錄」原則。 參考資料： <a href="#">"管理稽核與安全性記錄"</a>

## 疑難排解XCP檔案分析錯誤

檢閱解決方案以疑難排解您的問題。

問題	解決方案
PostgreSQL服務失敗	<p>再次執行configure並選取安裝選項。如果先前的安裝成功、您可以選取修復選項。如果仍出現錯誤、請嘗試下列手動步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新啟動PostgreSQL服務： <p>「Udo systemctl重新啟動postgresql.service」</p> </li> <li>2. 檢查服務狀態： <p>「Udo systemctl狀態postgresql.service</p> </li> </ol>
grep Active」	httpd服務失敗
<p>再次執行configure並選取安裝選項。如果先前的安裝成功、您可以選取修復選項。如果仍出現錯誤、請嘗試下列手動步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新啟動HTTPD服務： <p>「Udo systemctl restart httpd</p> </li> <li>2. 檢查HTTPD服務狀態： <p>「Udo systemctl狀態httpd</p> </li> </ol>	grep Active」
安裝成功後、無法開啟登入頁面	<p>確認您的系統可以ping安裝XCP檔案分析且正在執行HTTPD的Linux機器。如果服務未執行、請執行「configure」並選擇修復選項。確認您使用的是支援的瀏覽器版本。請參閱<a href="#">"IMT"</a>。</p>



問題	解決方案
使用者登入失敗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確認您使用的是支援的瀏覽器版本。請參閱 <a href="#">"IMT"</a>。</li> <li>• 確認使用者為「admin」、且密碼正確無誤。</li> <li>• 發出「XCP服務狀態」來驗證XCP服務是否正在執行。</li> <li>• 確認Linux上的連接埠5030已開啟。開啟應用程式：<code>* https : //&lt;Linux ip&gt; : 5030/api/XCP *</code>、然後確認訊息：「Missing Authorization Header」（使用授權標頭）。</li> <li>• 檢查「xcp.ini」檔案是否出現在「/opt/NetApp/xFiles/XCP」位置。若要重設「xcp.ini」檔案、請執行組態指令碼、然後選取「修復」選項。接著、選取功能表選項以*重新建置xcp.ini檔案*。</li> <li>• 在CLI上手動執行「XCP --listen」命令、然後嘗試登入。如果您在伺服器上沒有收到要求、請重新檢查安裝及用於與伺服器通訊的連接埠。驗證安裝是否正確後、請執行「service XCP start」命令重新啟動服務。</li> </ul>
XCP GUI未顯示更新的頁面	請清除快取、然後再試一次
XCP服務未啟動	若要執行「XCP」服務、請使用「show systemcl start XCP」命令。或者、執行組態指令碼並選取*修復*選項、以啟動停止的服務。
無法掃描檔案共用區	檔案共用區/磁碟區可能無法讀取。執行「XCP show」命令、手動檢查檔案共用區是否可存取/讀取。此外、請檢查是否刪除了「xcp.ini」檔案。如果刪除、請使用configure.sh指令碼修復選項來重建「xcp.ini」檔案。
無法載入檔案伺服器	請嘗試重新整理頁面。如果問題仍然存在、請在提示字元中手動執行「XCP show」命令、然後檢查您是否可以掃描檔案伺服器。如果成功、請向NetApp客戶支援部門提出問題單。如果失敗、請執行手動檢查、檢查檔案伺服器是否處於作用中狀態。檢查「xcp.ini」檔案和授權檔案是否位於正確位置。若要重設「xcp.ini」檔案、請執行組態指令碼、然後選取「修復」選項。接著、選取功能表選項以*重新建置xcp.ini檔案*。*檢查「xcpfixs」記錄、查看授權是否需要續約。
系統重新開機後、不會顯示XCP檔案分析頁面	XCP服務可能已停機。執行組態指令碼、然後選取「修復」選項。這會重新啟動所有停止的服務。
在指定檔案伺服器上匯出檔案系統的總空間、可能會比配置的實體儲存設備顯示更多空間。	當磁碟區內有qtree層級匯出時、就會發生這種情況。例如、如果匯出為「vol1」的磁碟區大小為10 GB、而且磁碟區內有qtree、則「XCP show」命令會將「vol1」大小顯示為「10 GB」、「qtre1」大小顯示為「10 GB」。XCP檔案分析會加總兩個匯出的空間、並提供總空間、在此案例中為「20 GB」。它不知道"qtree1"是邏輯空間。

問題	解決方案
無法連線至站台、或成功安裝後使用者登入失敗。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查 XCP 服務是否正在執行：  <pre>service xcp status</pre> </li> <li>2. 啟動 XCP 接聽作業、並確認沒有錯誤：  <pre>xcp -listen</pre> </li> <li>3. 如果您看到下列錯誤、請使用 yum 安裝 CodeReady 套件、例如 <code>yum install codeready-builder-for-rhel-8-x86_64-rpms</code>：</li> </ol> <div data-bbox="683 533 1484 1843" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <pre> Error: ----- Traceback (most recent call last):   File "xcp.py", line 1146, in &lt;module&gt;     File "xcp.py", line 1074, in main       File "&lt;frozen importlib._bootstrap&gt;", line 991, in _find_and_load       File "&lt;frozen importlib._bootstrap&gt;", line 975, in _find_and_load_unlocked       File "&lt;frozen importlib._bootstrap&gt;", line 671, in _load_unlocked       File "PyInstaller/loader/pyimod03_importers.py" , line 495, in exec_module       File "rest/routes.py", line 61, in &lt;module&gt;       File "&lt;frozen importlib._bootstrap&gt;", line 991, in _find_and_load       File "&lt;frozen importlib._bootstrap&gt;", line 975, in _find_and_load_unlocked       File "&lt;frozen importlib._bootstrap&gt;", line 671, in _load_unlocked       File "PyInstaller/loader/pyimod03_importers.py" , line 495, in exec_module       File "onelogin/saml2/auth.py", line 14, in &lt;module&gt; xmlsec.Error: (1, 'cannot load crypto library for xmlsec.') [23891] Failed to execute script 'xcp' due to unhandled exception! </pre> </div>

# 法律聲明

法律聲明提供版權聲明、商標、專利等存取權限。

## 版權

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

## 商標

NetApp、NetApp 標誌及 NetApp 商標頁面上列出的標章均為 NetApp、Inc. 的商標。其他公司與產品名稱可能為其各自所有者的商標。

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

## 專利

如需最新的 NetApp 擁有專利清單、請參閱：

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

## 隱私權政策

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

## 開放原始碼

通知檔案提供有關 NetApp 軟體所使用之協力廠商版權與授權的資訊。

- ["NetApp XCP 1.9.2 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.9.1 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.9 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.8.1 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.8 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.7 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.6.2 注意事項"](#)
- ["NetApp XCP 1.6.1 注意事項"](#)

## 版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

## 商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。