

IBM Spectrum Protect  
版本 8.1.10

多站台磁碟解決方案手冊



**附註：**

在您使用本資訊及其支援的產品之前，請閱讀第 109 頁的『[注意事項](#)』中的資訊。

**版本注意事項**

此版本適用於 IBM Spectrum® Protect 8.1.10 版（產品編號 5725-W98、5725-W99、5725-X15）及後續所有的版次和修訂，除非新版中另有指示。

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 2020.

# 目錄

關於本出版品.....	vii
本書適用對象.....	vii
出版品 .....	vii
新增功能.....	ix
第 1 篇規劃.....	1
選取系統大小.....	2
規劃站台.....	2
多站台磁碟解決方案的系統需求.....	3
硬體需求.....	4
軟體需求.....	5
規劃工作表.....	6
規劃儲存體.....	14
規劃儲存體陣列.....	14
規劃安全.....	15
規劃管理者角色.....	16
規劃安全通訊.....	16
規劃加密資料的儲存.....	17
規劃防火牆存取權.....	17
第 2 篇實作 .....	19
設定系統.....	19
配置儲存體硬體.....	19
安裝伺服器作業系統.....	20
在 AIX 系統上安裝.....	20
在 Linux 系統上安裝.....	21
在 Windows 系統上安裝.....	25
配置多路徑 I/O.....	26
AIX 系統.....	26
Linux 系統.....	27
Windows 系統.....	28
為伺服器建立使用者 ID.....	28
為伺服器準備檔案系統.....	29
AIX 系統.....	29
Linux 系統.....	30
Windows 系統.....	31
安裝伺服器及 Operations Center.....	32
在 AIX 及 Linux 系統上安裝.....	32
安裝圖形精靈的必要 RPM 檔案.....	33
在 Windows 系統上安裝.....	33
配置伺服器及 Operations Center.....	34
配置伺服器實例.....	34
安裝備份保存用戶端.....	35
為伺服器設定選項.....	35
使用傳輸層安全配置安全通訊.....	36
配置 Operations Center.....	37
保護 Operations Center 與 hub 伺服器之間的通訊安全.....	37
登錄產品授權.....	39
配置刪除重複資料.....	39

定義商業的資料保留規則.....	40
定義伺服器維護活動的排程.....	40
定義用戶端排程.....	42
安裝及配置備份保存用戶端.....	43
登錄用戶端並將其指派給排程.....	43
安裝用戶端管理服務.....	43
驗證用戶端管理服務是否已正確安裝.....	44
配置 Operations Center 以使用用戶端管理服務.....	45
配置第二個伺服器.....	46
配置中心伺服器與分支伺服器之間的 SSL 通訊.....	46
將第二個伺服器新增為分支.....	47
啟用抄寫.....	48
完成實作.....	48

### 第 3 篇監視.....49

每日核對清單.....	49
定期核對清單.....	56
驗證授權認證.....	61
使用電子郵件報告追蹤系統狀態.....	62

### 第 4 篇管理.....65

管理 Operations Center.....	65
新增及移除分支伺服器.....	65
新增分支伺服器.....	65
移除輪輻伺服器.....	65
啟動及停止 Web 伺服器.....	66
重新啟動起始配置精靈.....	67
變更中心伺服器.....	67
將配置還原為預先配置狀態.....	68
保護應用程式、虛擬機器和系統.....	69
新增用戶端.....	69
選取用戶端軟體並規劃安裝.....	70
指定備份及保存用戶端資料的規則.....	71
排定備份及保存作業.....	73
登錄用戶端.....	74
安裝及配置用戶端.....	75
管理用戶端作業.....	78
評估用戶端錯誤日誌中的錯誤.....	78
停止並重新啟動用戶端接收器.....	79
重設密碼.....	80
修改用戶端備份範圍.....	81
管理用戶端升級.....	81
解除用戶端節點任務.....	82
停用資料以釋放儲存體空間.....	84
管理資料儲存體.....	85
審核儲存區儲存器.....	85
管理庫容量.....	86
管理記憶體與處理器用量.....	87
調整排定的活動.....	88
移動用戶端.....	88
管理抄寫.....	89
抄寫相容性.....	89
啟用節點抄寫.....	90
保護目錄儲存器儲存區中的資料.....	91
修改抄寫設定.....	92
設定不同的保留原則.....	93
保護伺服器安全.....	93

安全概念.....	94
管理管理者.....	96
變更密碼需求.....	96
在系統上保護 IBM Spectrum Protect.....	97
限制使用者對伺服器的存取.....	98
透過埠限制來限制存取.....	98
停止及啟動伺服器.....	99
停止伺服器.....	99
啟動伺服器以進行維護或重新配置作業.....	100
規劃升級伺服器.....	101
為停電做準備.....	101
實作災難回復計劃.....	102
回復探查.....	102
從資料流失或系統停電中回復.....	102
還原資料庫.....	104
回復損壞資料.....	105
修復儲存區.....	106
<b>附錄 A 協助工具.....</b>	<b>107</b>
<b>注意事項.....</b>	<b>109</b>
<b>名詞解釋.....</b>	<b>113</b>



## 關於本出版品

---

本出版品提供如何規劃、實作、監視及運作使用 IBM Spectrum Protect 最佳實務之資料保護解決方案的相關資訊。

### 本書適用對象

本手冊的目標對象是登錄作為 IBM Spectrum Protect 管理者的任何人員。可以讓單一管理者管理 IBM Spectrum Protect，也可以讓數個人員共用管理責任。

您應該熟悉伺服器所在的作業系統，以及用戶端或伺服器環境所需要的通訊協定。您還需要瞭解您組織的儲存體管理實務，例如，目前如何備份工作站檔案以及如何使用儲存裝置。

### 出版品

IBM Spectrum Protect 系列產品包括 IBM Spectrum Protect Plus、IBM Spectrum Protect for Virtual Environments、IBM Spectrum Protect for Databases 以及來自 IBM® 的數個其他儲存體管理產品。

若要檢視 IBM 產品說明文件，請參閱 [IBM Knowledge Center](#)。





## 此版本中的新增功能

---

此 IBM Spectrum Protect 版本引進了新增特性與更新項目。

如需此版本中的新增特性與更新項目的清單，請參閱下列主題：

- [伺服器元件的新增功能](#)
- [用戶端元件的新增功能](#)

此產品說明文件中的新資訊及變更資訊以變更左側的垂直線 (I) 指出。



# 第 1 篇 規劃多站台磁碟資料保護解決方案

計劃多站台磁碟資料保護解決方案，利用位於兩個站台的伺服器並使用刪除重複資料與抄寫。

## 實作方法

您可以使用下列方式，配置用於多站台磁碟解決方案的伺服器：

### 透過使用 Operations Center 與管理指令配置伺服器

您可以為解決方案配置一系列儲存體系統及伺服器軟體。透過使用 Operations Center 及 IBM Spectrum Protect 指令中的精靈及選項，完成配置作業。如需開始使用的相關資訊，請參閱第 1 頁的『[規劃導覽圖](#)』。

### 透過使用自動化 Script 配置伺服器

如需配置特定 IBM Storwize® 儲存體系統，以及使用自動化 Script 配置每一個伺服器的詳細指引，請參閱 [IBM Spectrum Protect Blueprints](#)。

藍圖說明文件不包括用來安裝及配置 Operations Center，或者利用「傳輸層安全 (TLS)」設定安全通訊的步驟。設定每一個伺服器後，透過使用指令配置抄寫。包括用來基於 IBM Spectrum Scale 技術使用 Elastic Storage Server 的選項。

## 規劃導覽圖

透過檢閱下圖中的架構佈置，然後完成遵循圖表的導覽圖作業，計劃多站台磁碟解決方案。

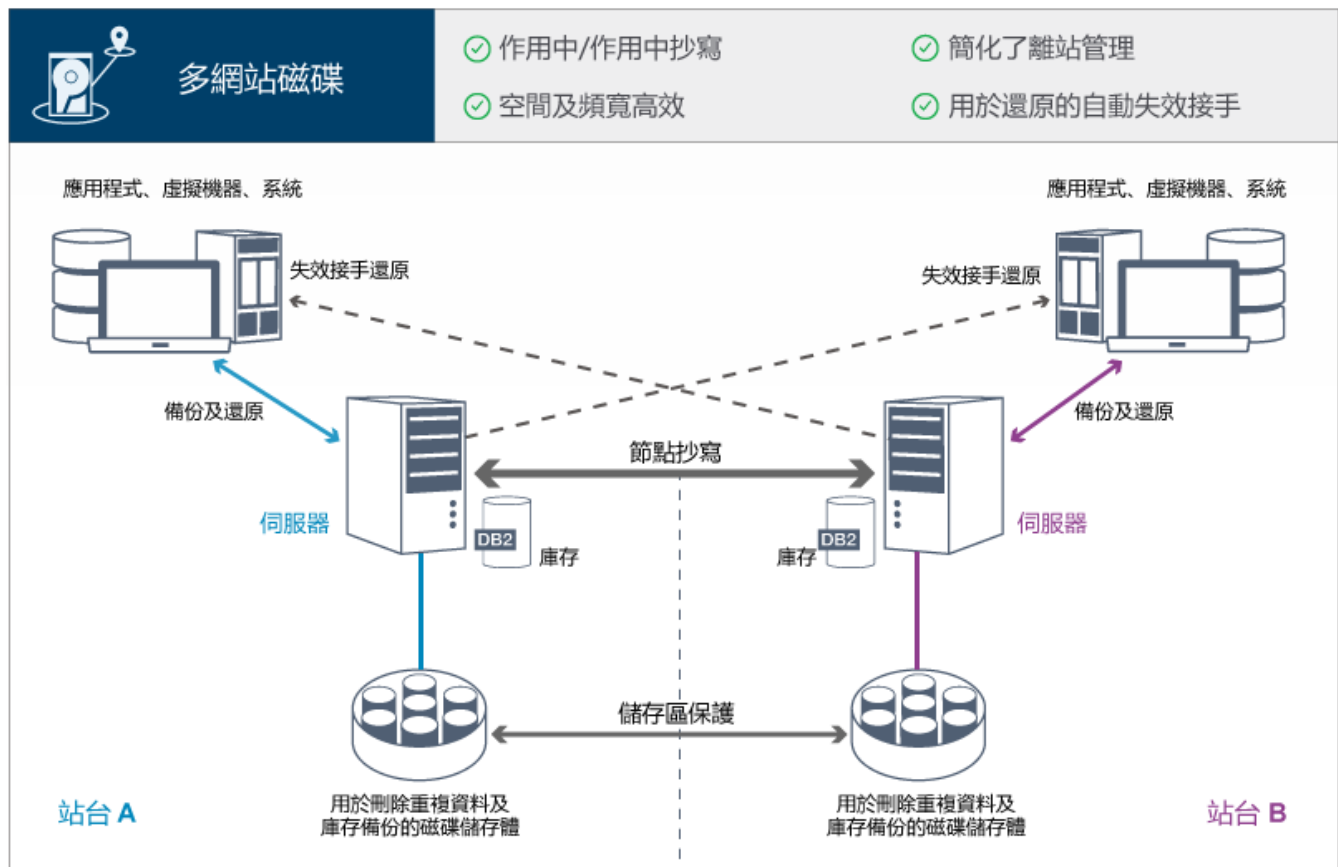


圖 1. 多站台磁碟解決方案

需要下列步驟，以適當地計劃多站台磁碟環境。

1. [選取系統大小](#)。
2. [計劃站台](#)。

3. 符合系統的軟硬體需求。
4. 在規劃工作表中記錄系統配置值。
5. 計劃儲存體。
6. 計劃安全。
  - a. 計劃管理者角色。
  - b. 計劃安全通訊。
  - c. 計劃已加密資料的儲存。
  - d. 計劃防火牆存取。

## 選取系統大小

根據您所管理的資料量以及要保護的系統來選取 IBM Spectrum Protect 伺服器的大小。

### 關於這項作業

您可以根據您所管理的資料量，使用表格中的資訊來判定所需伺服器的大小。

下表說明伺服器管理的資料量。此數量涵蓋所有版本。每日資料量表示每天要備份的新資料。受管理的資料總計以及每日新資料量均以縮減任何資料之前的大小測量。

表 1. 判定伺服器的大小		
受管理的資料總計	每日要備份的新資料量	需要的伺服器大小
60 TB - 240 TB	每天最多 10 TB	小
360 TB - 1440 TB	每天 10 - 30 TB	中
1000 TB - 4000 TB	每天 30 - 100 TB	大

表格中的每日備份值基於 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 所用 128 MB 大小物件的測試結果。小於 128 KB 的物件所組成的工作量可能不會達到這些每日限制。

## 規劃站台

檢閱使用案例，並評估因素以為 IBM Spectrum Protect 的多站台磁碟解決方案提供最有效率的資料保護。

### 使用案例

多站台磁碟解決方案至少建立一個備份資料副本。如果 IBM Spectrum Protect 伺服器位於單獨的位置，則會離站維護備份的副本。

**提示：**透過識別將抄寫到目標伺服器的 ID 和選項集，以及將在企業配置中管理的 ID 和選項集，避免在管理 ID 和用戶端選項集時發生衝突。如果一個登錄節點存在管理 ID，則無法為該節點定義管理使用者 ID。

雖然您的公司可能由於各種原因而從多站台磁碟解決方案獲益，但是使用多站台磁碟解決方案的最常見原因包括下列抄寫實務範例：

#### 從主要站台抄寫至災難回復站台

在此實務範例中，從主要站台（站台 A）備份的資料會抄寫至位於次要站台，即災難回復站台（站台 B）的伺服器。如果於站台 A 發生災難，例如伺服器故障，您可以使用站台 B 的伺服器回復系統。或者，您可以使用位於站台 A 的伺服器，還原位於站台 B 的主要儲存區資料，例如在站台 B 發生磁碟儲存體故障後。

## 在兩個作用中站台相互抄寫

在此實務範例中，位於站台 A 與站台 B 的伺服器備份位於每一個站台的本地資料。從站台 A 備份的資料會抄寫至站台 B，並且站台 B 的備份資料會抄寫至站台 A。如果在站台 A 遺失已備份的資料，則可以使用位於站台 B 的伺服器，將儲存區資料回復至位於站台 A 的伺服器。如果站台 A 不再可用，您可以將站台 A 的已抄寫資料回復至位於站台 B 的新系統。您必須在災難回復計劃期間調整伺服器資源的大小，以確保任一伺服器都具有足夠的容量以備份及還原所有用戶端節點。

## 保護主要站台的遠端伺服器

在此實務範例中，您配置相對較小的遠端伺服器，以抄寫備份至位於主要站台之較大伺服器的資料。如果頻寬受限，則可能無法將系統還原至遠端站台。在此情況下，您可能想要先回復位於主要站台的系統，然後再將已備份的資料抄寫至遠端伺服器。

## 要評估的因素

在實作多站台磁碟解決方案之前，評估下列因素：

### 網路頻寬

網路必須具有足夠的頻寬，以用於節點之間的預期資料傳送，用於抄寫，以及用於災難回復需要的跨站台還原作業。在繼續測試抄寫傳輸量之前，確保您的網路可以處理抄寫資料流量。透過套用預估抄寫需要的網路頻寬 (7.1.1 版)中的準則，計算穩定狀態需求的必要網路頻寬。

網路連線通常共用資源。計劃一天中的時間，以排程節點抄寫執行，從而避免與其他資源使用者衝突。此外，網路控制項可能將活動限制到僅部分頻寬。IBM Spectrum Protect 中沒有控制項以限制網路使用。

### 用於起始抄寫的資源

若要設定兩個站台之間的資料保護解決方案，最初您必須將站台 A 的資料抄寫至位於站台 B 的目標伺服器。若要確保起始抄寫成功，您必須確定是否具有可用於抄寫資料的網路頻寬、處理器資源及時間。您可能必須計劃在數天內抄寫起始完整備份。如果您無法延伸起始備份的排程，則可以在不使用網路的情況下，將資料從站台 A 抄寫至站台 B。例如，您可以透過使用媒體，匯出及匯入已備份的資料，或者可以暫時找到位於同一站台上的來源與目標伺服器。

### 每日資料吸收

對於多站台磁碟解決方案，每日資料吸收與資料保留總計必須在配置容量之內。例如，大型配置的資料吸收容量為每天最高 100 TB，包括節點抄寫。如果備份需求超出單一伺服器的容量，您可以配置解決方案，使用多個伺服器以達到必要容量。

### 伺服器配置

伺服器配置必須符合或超出多站台磁碟解決方案的需求。

### 已備份資料的單一抄本

當已備份資料的單一離站副本符合資料保護及風險降低需求時，多站台磁碟解決方案最有效。在此情況下，會在抄寫伺服器的位置離站維護資料的單一副本。

### 相關參考

[多站台磁碟解決方案的系統需求](#)

選取最適合您資料保護需求的 IBM Spectrum Protect 解決方案之後，請檢閱系統需求以計劃資料保護解決方案的實作。

## 多站台磁碟解決方案的系統需求

選取最適合您資料保護需求的 IBM Spectrum Protect 解決方案之後，請檢閱系統需求以計劃資料保護解決方案的實作。

確保系統符合您計劃使用之伺服器大小的軟硬體必要條件。

## 相關資訊

### IBM Spectrum Protect 受支援的作業系統

## 硬體需求

IBM Spectrum Protect 解決方案的硬體需求基於系統大小。選擇與列出的那些項目相當或比其更好的元件，以確保獲得最佳的環境效能。

如需系統大小的定義，請參閱[選取系統大小](#)。

下表包含伺服器與儲存體的最低硬體需求，這些需求基於您計劃建置之伺服器的大小。如果您要使用本端分割區 (LPAR) 或工作分割區 (WPAR)，請調整網路需求以考量分割區大小。

請使用下表中的資訊作為起點。如需伺服器及儲存體的硬體需求及規格的最新資訊，請參閱 [IBM Spectrum Protect Blueprints](#)。

硬體元件	小型系統	中型系統	大型系統
伺服器處理器	<b>AIX</b> 6 顆處理器核心，3.42 GHz 或更快 <b>Linux</b>   <b>Windows</b> 16 顆處理器核心，1.7 GHz 或更快	<b>AIX</b> 10 顆處理器核心，3.42 GHz 或更快 <b>Linux</b>   <b>Windows</b> 20 顆處理器核心，2.2 GHz 或更快	<b>AIX</b> 20 顆處理器核心，3.42 GHz <b>Linux</b>   <b>Windows</b> 44 顆處理器核心，2.2 GHz 或更快
伺服器記憶體	64 GB RAM	128 GB RAM	256 GB RAM
網路	· 10 GB 乙太網路 (1 個埠) · 8 GB 光纖通道配接卡 (2 個埠)	· 10 GB 乙太網路 (2 個埠) · 8 GB 光纖通道配接卡 (2 個埠)	· 10 GB 乙太網路 (4 個埠) · 8 GB 光纖通道配接卡 (4 個埠)
儲存體	· 用於資料庫的 1.45 TB SSD 磁碟，以及用於 Operations Center 記錄的空間 · 67 TB 刪除重複資料的目錄儲存器儲存區	· 用於資料庫的 2.53 TB SSD 磁碟，以及用於 Operations Center 記錄的空間 · 207.9 TB 刪除重複資料的目錄儲存器儲存區	· 用於資料庫的 6.54 TB SSD 磁碟，以及用於 Operations Center 記錄的空間 · 1049.67 TB 刪除重複資料的目錄儲存器儲存區

### 實作正確的處理器核心技術

您必須對伺服器處理器使用正確類型的處理器核心技術。如需處理器核心技術類型的相關資訊，請參閱 [IBM Spectrum Protect Blueprints](#)。

### 預估 Operations Center 的資料庫空間需求

Operations Center 的硬體需求包含在前一個表格中，但 Operations Center 用來保留受管理用戶端記錄之資料庫和保存日誌空間 (庫存) 的需求除外。

如果您計劃不在伺服器所在的相同系統上安裝 Operations Center，則可以單獨預估系統需求。若要計算 Operations Center 的系統需求，請參閱 [Technote 1641684](#) 中的系統需求計算機。

在伺服器上管理 Operations Center 是一項需要對資料庫作業使用額外空間的工作量。空間量視在伺服器上監視的用戶端數量而定。請檢閱下列準則以預估伺服器需要的空間量。

#### 資料庫空間

對於在伺服器上監視的每 1000 個用戶端，Operations Center 使用大於 1.2 GB 的資料庫空間。例如，考量中心伺服器具有 2000 個用戶端，並且中心伺服器還管理三個分支伺服器，每個分支伺服器具有

1500 個用戶端。此配置共具有跨四個伺服器的 6500 個用戶端，因此需要大於 8.4 GB 的資料庫空間。此值是透過將 6500 個用戶端四捨五入為下一個最接近的 1000（即 7000）而計算得出的：

$$7 \times 1.2 \text{ GB} = 8.4 \text{ GB}$$

### 保存日誌空間

對於每 1000 個用戶端，Operations Center 每 24 小時使用大約 8 GB 的保存日誌空間。在具有跨中心伺服器及分支伺服器的 6500 個用戶端的範例中，中心伺服器在 24 小時的時段內會使用 56 GB 的保存日誌空間。

對於範例中的每一個分支伺服器，24 小時內使用的保存日誌空間大約是 16 GB。這些預估值基於預設的狀態收集間隔（即 5 分鐘）。如果您將收集間隔從每 5 分鐘一次減少為每 3 分鐘一次，則空間需求會增加。下列範例顯示收集間隔為每 3 分鐘一次之後，日誌空間需求的相應增加：

- 中心伺服器：從 56 GB 增加為大約 94 GB
- 每一個分支伺服器：從 16 GB 增加為大約 28 GB

增加保存日誌空間，以便具有足夠的可用空間來支援 Operations Center，而不會影響現有伺服器作業。

### 第二個伺服器的硬體需求

如果您規劃設定您的站台，以便第一個站台上的每個項目都抄寫至第二個站台，則兩個站台的硬體需求都相同。如果您只想要將資料子集抄寫至第二個站台，則可能會降低儲存體與網路需求。

## 軟體需求

IBM Spectrum Protect 多站台磁碟解決方案的說明文件包括下列作業系統的安裝及配置作業。您必須符合所列出的最低軟體需求。

如需 IBM 磁帶機驅動程式之軟體需求的相關資訊，請參閱 [IBM Tape Device Drivers 安裝和使用手冊](#)。

### AIX 系統

軟體類型	最低軟體需求
作業系統	IBM AIX® 7.1 如需作業系統需求的相關資訊，請參閱 <a href="#">AIX：AIX 系統的最低系統需求</a> 。
Gunzip 公用程式	在安裝或升級 IBM Spectrum Protect 伺服器之前，系統上必須有 gunzip 公用程式。請確保 gunzip 公用程式已安裝，並且其路徑已在 PATH 環境變數中設定。
檔案系統類型	JFS2 檔案系統 AIX 系統可以快取大量檔案系統資料，這樣可以減少伺服器及 IBM Db2® 處理程序所需的記憶體。若要避免使用 AIX 伺服器分頁，請對 JFS2 檔案系統使用 rbrw 裝載選項。檔案系統快取使用較少記憶體，IBM Spectrum Protect 就有更多的可用記憶體。 請勿將檔案系統裝載選項 Concurrent I/O (CIO) 及 Direct I/O (DIO) 用於包含 IBM Spectrum Protect 資料庫、日誌或儲存區磁區的檔案系統。這些選項會導致許多伺服器作業的效能降低。IBM Spectrum Protect 及 Db2 在使用 DIO 有好處時仍可使用 DIO，但 IBM Spectrum Protect 不需要裝載選項來選擇性利用上述技術。
其他軟體	Korn Shell (ksh)

### Linux 系統

軟體類型	最低軟體需求
作業系統	Red Hat Enterprise Linux® 7 (x86_64)



軟體類型	最低軟體需求
程式庫	安裝在 IBM Spectrum Protect 系統上的 GNU C 程式庫 2.3.3-98.38 版或更新版本。  Red Hat Enterprise Linux 伺服器： <ul style="list-style-type: none"> <li>· libaio</li> <li>· libstdc++.so.6（需要 32 位元及 64 位元套件）</li> <li>· numactl.x86_64</li> </ul>
檔案系統類型	與格式資料庫相關的檔案系統（使用 ext3 或 ext4）。 對於與儲存區相關的檔案系統，請使用 XFS。
其他軟體	Korn Shell (ksh)

### Windows 系統

軟體類型	最低軟體需求
作業系統	Microsoft Windows Server 2012 R2（64 位元）或 Windows Server 2016
檔案系統類型	NTFS
其他軟體	已安裝並啟用具有 .NET Framework 3.5 的 Windows 2012 R2 或 Windows 2016。  必須停用下列使用者帳戶控制原則： <ul style="list-style-type: none"> <li>· 使用者帳戶控制：內建管理者帳戶的管理者核准模式</li> <li>· 使用者帳戶控制：以管理者核准模式執行所有管理者</li> </ul>

### 相關資訊

[設定 AIX 網路選項](#)

## 規劃工作表

使用規劃工作表來記錄您用於設定系統及配置 IBM Spectrum Protect 伺服器的值。使用工作表中列出的最佳實務預設值。

每一個工作表都可協助您使用最佳實務值來準備系統配置的不同部分：

### 伺服器系統預先配置

在系統設定期間，使用預先配置工作表來計劃您在為 IBM Spectrum Protect 配置檔案系統時建立的檔案系統和目錄。您為伺服器建立的所有目錄必須是空的。

### 伺服器配置

配置伺服器時，請使用配置工作表。建議對大部分項目使用預設值，但有標註的項目除外。



## AIX

表 2. 用於 AIX 伺服器系統預先配置的工作表				
項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
用於與伺服器通訊的 TCP/IP 埠位址	1500		不適用	確保此埠在您安裝及配置作業系統時可用  埠號可以是範圍 1024 - 32767 中的號碼。
伺服器實例的目錄	/home/tsminst1/tsminst1		50 GB	如果您將伺服器實例目錄的值變更為不同於預設值，請一併修改第 8 頁的表 3 中的 Db2 實例擁有者值。
伺服器安裝目錄	/		目錄所需的可用空間： 5 GB	
伺服器安裝目錄	/usr		目錄所需的可用空間： 5 GB	
伺服器安裝目錄	/var		目錄所需的可用空間： 5 GB	
伺服器安裝目錄	/tmp		目錄所需的可用空間： 5 GB	
伺服器安裝目錄	/opt		目錄所需的可用空間： 10 GB	
作用中日誌的目錄	/tsminst1/TSMalog		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 小型及中型：140 GB</li> <li>· 大型：300 GB</li> </ul>	在伺服器起始配置期間建立作用中日誌時，請將大小設定為 128 GB。
保存日誌的目錄	/tsminst1/TSMarchlog		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 小型：1 TB</li> <li>· 中型：2 TB</li> <li>· 大型：4 TB</li> </ul>	
資料庫的目錄	/tsminst1/TSMdbspace00 /tsminst1/TSMdbspace01 /tsminst1/TSMdbspace02 /tsminst1/TSMdbspace03 ...		所有目錄的最小空間總計： <ul style="list-style-type: none"> <li>· 小型：至少 1 TB</li> <li>· 中型：至少 2 TB</li> <li>· 大型：至少 4 TB</li> </ul>	視您的系統大小而定，為資料庫建立最少數目的檔案系統： <ul style="list-style-type: none"> <li>· 小型：至少 4 個檔案系統</li> <li>· 中型：至少 4 個檔案系統</li> <li>· 大型：至少 8 個檔案系統</li> </ul>

表 2. 用於 AIX 伺服器系統預先配置的工作表 (繼續)				
項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
儲存體的目錄	/tsminst1/TSMfile00 /tsminst1/TSMfile01 /tsminst1/TSMfile02 /tsminst1/TSMfile03 ...		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 38 TB · 中型：至少 180 TB · 大型：至少 500 TB	視您的系統大小而定，為儲存體建立最少數目的檔案系統： · 小型：至少 2 個檔案系統 · 中型：至少 10 個檔案系統 · 大型：至少 30 個檔案系統
資料庫備份的目錄	/tsminst1/TSMbkup00 /tsminst1/TSMbkup01 /tsminst1/TSMbkup02 /tsminst1/TSMbkup03		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 3 TB · 中型：至少 10 TB · 大型：至少 16 TB	視您的系統大小而定，建立最少數目的檔案系統來備份資料庫： · 小型：至少 2 個檔案系統 · 中型：至少 3 個檔案系統 · 大型：至少 3 個檔案系統  第一個資料庫備份目錄也將用於存放保存日誌失效接手目錄，以及磁區歷程的第二個副本與裝置配置檔案。

表 3. 用於 IBM Spectrum Protect 配置的工作表			
項目	預設值	您的值	注意事項
Db2 實例擁有者	tsminst1		如果您已在第 7 頁的表 2 中將伺服器實例目錄的值變更為不同於預設值，請一併修改 Db2 實例擁有者的值。
Db2 實例擁有者密碼	passw0rd		請為實例擁有者密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
Db2 實例擁有者的主要群組	tsmsrvrs		
伺服器名稱	伺服器名稱的預設值是系統主機名稱。		
伺服器密碼	passw0rd		請為伺服器密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。

表 3. 用於 IBM Spectrum Protect 配置的工作表 (繼續)			
項目	預設值	您的值	注意事項
管理者 ID：伺服器實例的使用者 ID	admin		
管理者 ID 密碼	passw0rd		請為管理者密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
Schedule start time	22:00		<p>預設排定開始時間會開啟用戶端工作量階段，此階段主要是進行用戶端備份及保存活動。在用戶端工作量階段期間，伺服器資源支援用戶端作業。這些作業一般是在夜間排程時間內完成。</p> <p>伺服器維護作業的排程定義為在用戶端備份時間開始之後的 10 小時後開始。</p>

## Linux

表 4. 用於 Linux 伺服器系統預先配置的工作表				
項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
用於與伺服器通訊的 TCP/IP 埠位址	1500		不適用	<p>確保此埠在您安裝及配置作業系統時可用</p> <p>埠號可以是範圍 1024 - 32767 中的號碼。</p>
伺服器實例的目錄	/home/tsminst1/tsminst1		25 GB	如果您將伺服器實例目錄的值變更為不同於預設值，請一併修改第 10 頁的表 5 中的 Db2 實例擁有者值。
作用中日誌的目錄	/tsminst1/TSMalog		· 小型及中型：140 GB · 大型：300 GB	
保存日誌的目錄	/tsminst1/TSMarchlog		· 小型：1 TB · 中型：2 TB · 大型：4 TB	

表 4. 用於 Linux 伺服器系統預先配置的工作表 (繼續)				
項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
資料庫的目錄	/tsminst1/ TSMdbspace00 /tsminst1/ TSMdbspace01 /tsminst1/ TSMdbspace02 /tsminst1/ TSMdbspace03 ...		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 1 TB · 中型：至少 2 TB · 大型：至少 4 TB	視您的系統大小而定，為資料庫建立最少數目的檔案系統： · 小型：至少 4 個檔案系統 · 中型：至少 4 個檔案系統 · 大型：至少 8 個檔案系統
儲存體的目錄	/tsminst1/TSMfile00 /tsminst1/TSMfile01 /tsminst1/TSMfile02 /tsminst1/TSMfile03 ...		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 38 TB · 中型：至少 180 TB · 大型：至少 500 TB	視您的系統大小而定，為儲存體建立最少數目的檔案系統： · 小型：至少 2 個檔案系統 · 中型：至少 10 個檔案系統 · 大型：至少 30 個檔案系統
資料庫備份的目錄	/tsminst1/TSMbkup00 /tsminst1/TSMbkup01 /tsminst1/TSMbkup02 /tsminst1/TSMbkup03		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 3 TB · 中型：至少 10 TB · 大型：至少 16 TB	視您的系統大小而定，建立最少數目的檔案系統來備份資料庫： · 小型：至少 2 個檔案系統 · 中型：至少 3 個檔案系統 · 大型：至少 3 個檔案系統  第一個資料庫備份目錄也將用於存放保存日誌失效接手目錄，以及磁區歷程的第二個副本與裝置配置檔案。

表 5. 用於 IBM Spectrum Protect 配置的工作表			
項目	預設值	您的值	注意事項
Db2 實例擁有者	tsminst1		如果您已在第 9 頁的表 4 中將伺服器實例目錄的值變更為不同於預設值，請一併修改 Db2 實例擁有者的值。

表 5. 用於 IBM Spectrum Protect 配置的工作表 (繼續)			
項目	預設值	您的值	注意事項
Db2 實例擁有者密碼	passw0rd		請為實例擁有者密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
Db2 實例擁有者的主要群組	tsmsrvrs		
伺服器名稱	伺服器名稱的預設值是系統主機名稱。		
伺服器密碼	passw0rd		請為伺服器密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
管理者 ID：伺服器實例的使用者 ID	admin		
管理者 ID 密碼	passw0rd		請為管理者密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
Schedule start time	22:00		<p>預設排定開始時間會開啟用戶端工作量階段，此階段主要是進行用戶端備份及保存活動。在用戶端工作量階段期間，伺服器資源支援用戶端作業。這些作業一般是在夜間排程時間內完成。</p> <p>伺服器維護作業的排程定義為在用戶端備份時間開始之後的 10 小時後開始。</p>

## Windows

由於很多磁區是為伺服器而建立的，因此請使用 Windows 功能將磁碟區對映至目錄而非磁碟機代號來配置伺服器。

例如，C:\tsminst1\TSMdbpsace00 是具有專屬空間之磁區的裝載點。該磁區對映至 C: 磁碟機下的目錄，但不會佔用 C: 磁碟機中的空間。例外情況是伺服器實例目錄 C:\tsminst1，該目錄可以是裝載點或一般目錄。

表 6. 用於 Windows 伺服器系統預先配置的工作表				
項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
用於與伺服器通訊的 TCP/IP 埠位址	1500		不適用	<p>確保此埠在您安裝及配置作業系統時可用</p> <p>埠號可以是範圍 1024 - 32767 中的號碼。</p>

表 6. 用於 Windows 伺服器系統預先配置的工作表 (繼續)				
項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
伺服器實例的目錄	C:\tsminst1		25 GB	如果您將伺服器實例目錄的值變更為不同於預設值，請一併修改第 13 頁的表 7 中的 Db2 實例擁有者值。
作用中日誌的目錄	C:\tsminst1\TSMalog		· 小型及中型：140 GB · 大型：300 GB	
保存日誌的目錄	C:\tsminst1\TSMarchlog		· 小型：1 TB · 中型：2 TB · 大型：4 TB	
資料庫的目錄	C:\tsminst1\TSMdbspace00 C:\tsminst1\TSMdbspace01 C:\tsminst1\TSMdbspace02 C:\tsminst1\TSMdbspace03 ...		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 1 TB · 中型：至少 2 TB · 大型：至少 4 TB	視您的系統大小而定，為資料庫建立最少數目的檔案系統： · 小型：至少 4 個檔案系統 · 中型：至少 4 個檔案系統 · 大型：至少 8 個檔案系統
儲存體的目錄	C:\tsminst1\TSMfile00 C:\tsminst1\TSMfile01 C:\tsminst1\TSMfile02 C:\tsminst1\TSMfile03 ...		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 38 TB · 中型：至少 180 TB · 大型：至少 500 TB	視您的系統大小而定，為儲存體建立最少數目的檔案系統： · 小型：至少 2 個檔案系統 · 中型：至少 10 個檔案系統 · 大型：至少 30 個檔案系統

表 6. 用於 Windows 伺服器系統預先配置的工作表 (繼續)

項目	預設值	您的值	目錄大小下限	注意事項
資料庫備份的目錄	C:\tsminst1\TSMbkup00 C:\tsminst1\TSMbkup01 C:\tsminst1\TSMbkup02 C:\tsminst1\TSMbkup03		所有目錄的最小空間總計： · 小型：至少 3 TB · 中型：至少 10 TB · 大型：至少 16 TB	視您的系統大小而定，建立最少數目的檔案系統來備份資料庫： · 小型：至少 2 個檔案系統 · 中型：至少 3 個檔案系統 · 大型：至少 3 個檔案系統  第一個資料庫備份目錄也將用於存放保存日誌失效接手目錄，以及磁區歷程的第二個副本與裝置配置檔案。

表 7. 用於 IBM Spectrum Protect 配置的工作表

項目	預設值	您的值	注意事項
Db2 實例擁有者	tsminst1		如果您已在第 11 頁的表 6 中將伺服器實例目錄的值變更為不同於預設值，請一併修改 Db2 實例擁有者的值。
Db2 實例擁有者密碼	pAssw0rd		請為實例擁有者密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
伺服器名稱	伺服器名稱的預設值是系統主機名稱。		
伺服器密碼	passw0rd		請為伺服器密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。
管理者 ID：伺服器實例的使用者 ID	admin		
管理者 ID 密碼	passw0rd		請為管理者密碼選取預設值以外的其他值。確保您在安全位置中記錄此值。

表 7. 用於 IBM Spectrum Protect 配置的工作表 (繼續)			
項目	預設值	您的值	注意事項
Schedule start time	22:00		<p>預設排定開始時間會開啟用戶端工作量階段，此階段主要是進行用戶端備份及保存活動。在用戶端工作量階段期間，伺服器資源支援用戶端作業。這些作業一般是在夜間排程時間內完成。</p> <p>伺服器維護作業的排程定義為在用戶端備份時間開始之後的 10 小時後開始。</p>

## 規劃儲存體

為 IBM Spectrum Protect 元件選擇最有效的儲存體技術，以確保高效率的伺服器效能和作業。

儲存體硬體裝置具有不同的容量和效能性質，這些性質決定它們可以如何有效地與 IBM Spectrum Protect 搭配使用。如需如何為您的解決方案選取適當的儲存體硬體和設定的一般指引，請檢閱下列準則。

### 資料庫和作用中日誌

- 針對 IBM Spectrum Protect 資料庫和作用中日誌使用快速磁碟，例如具有下列性質的磁碟：
  - 高效能，具有光纖通道或序列連接 SCSI (SAS) 介面的 15k rpm 磁碟
  - 固態磁碟 (SSD)
- 除非您使用 SSD 或快閃記憶體硬體，否則將作用中日誌與資料庫隔離
- 為資料庫建立陣列時，使用 RAID 層次 5

### 儲存區

- 您可以對儲存區使用擴充較少的較慢速磁碟。
- 儲存區可以針對保存日誌和資料庫備份儲存體共用磁碟。
- 對於儲存區陣列使用 RAID 層次 6，以新增使用大量磁碟類型時針對雙重磁碟機故障的保護

### 相關資訊

[儲存體系統需求及降低資料毀損風險](#)

## 規劃儲存體陣列

根據 IBM Spectrum Protect 系統的大小規劃 RAID 陣列和磁區，來準備磁碟儲存體配置。

您使用適合其中一個 IBM Spectrum Protect 伺服器儲存體元件（例如伺服器資料庫或儲存區）的大小和效能性質來設計儲存體陣列。儲存體規劃活動必須考量磁碟機類型、RAID 層次、磁碟機數量、備用磁碟機數量等。在解決方案配置中，儲存體群組包含內部儲存體 RAID 陣列，並由多個作為邏輯磁區呈現給系統的實體磁碟組成。配置磁碟儲存體系統時，您會建立儲存體群組或資料儲存區，然後再於群組中建立儲存體陣列。

您從儲存體群組中建立磁區或 LUN。儲存體群組定義哪些磁碟提供儲存體來構成磁區。建立磁區時，請對磁區進行充分配置。較快的磁碟類型用來保留資料庫磁區及作用中日誌磁區。較慢的磁碟類型可以用於儲存區磁區、保存日誌及資料庫備份磁區。如果您使用較小的磁碟儲存區來暫置資料，您可能需要使用較快的磁碟來管理用於吸收及移轉資料的每日工作量效能。

第 15 頁的表 8 和第 15 頁的表 9 說明儲存體群組和磁區配置的佈置需求。



表 8. 儲存體群組配置的組成部分	
組成部分	詳細資訊
伺服器儲存體需求	伺服器如何使用儲存體。
磁碟類型	用於儲存體需求的磁碟類型的大小和速度。
磁碟數量	儲存體需求所需要的每一個磁碟類型的數量。
緊急備用容量	保留為備用磁碟以在發生磁碟故障時進行接管的磁碟數量。
RAID 層次	用於邏輯儲存體的 RAID 陣列層次。 RAID 層次定義陣列所提供的備援類型，例如 5 或 6。
RAID 陣列數量	要建立的 RAID 陣列數量。
每個 RAID 陣列的 DDM 數	要在每一個 RAID 陣列中使用的磁碟機模組 (DDM) 數。
每個 RAID 陣列的可用大小	在說明由於備用而遺失的空間之後，每一個 RAID 陣列中可用於資料儲存體的大小。
可用大小總計	RAID 陣列中可用於儲存資料的大小總計： Quantity x Usable size
建議的儲存體群組和陣列名稱	用於 MDisk 和 MDisk 群組的偏好名稱。
用量	使用部分實體磁碟的伺服器元件。

表 9. 磁區配置的組成部分	
組成部分	詳細資訊
伺服器儲存體需求	使用哪個實體磁碟的需求。
磁區名稱	提供給特定磁區的唯一名稱。
儲存體群組	從中取得空間以建立磁區的儲存體群組名稱。
大小	每一個磁區的大小。
預期的伺服器裝載點	伺服器系統上裝載磁區的目錄。
數量	針對特定需求而建立的磁區數量。對於每一個針對相同需求而建立的磁區，使用相同的命名標準。
用量	使用部分實體磁碟的伺服器元件。

### 範例

儲存體群組和磁區的配置範例可在下列鏈結中取得：[規劃儲存體陣列的工作表範例](#)。這些範例顯示如何針對不同的伺服器大小計劃儲存體。在範例配置中，磁碟與儲存體群組之間是一對一的對映。您可以下載這些範例並編輯工作表來為伺服器計劃儲存體配置。

## 規劃安全

計劃在 IBM Spectrum Protect 解決方案中使用存取及鑑別控制項保護系統的安全，並考量加密資料與密碼傳輸。

如需保護儲存體環境免受勒索軟體攻擊以及回復儲存體環境（如果發生攻擊）的相關準則，請參閱[保護儲存體環境免受勒索軟體攻擊](#)。

## 規劃管理者角色

定義您想要指派給具有 IBM Spectrum Protect 解決方案存取權之管理者的權限層級。

您可以將下列其中一個權限層次指派給管理者：

### 系統

具有系統權限的管理者擁有最高權限層次。具有這個權限層次的管理者可以完成任何作業。他們可以管理所有原則網域及儲存區，並將權限授與其他管理者。

### 原則

具有原則權限的管理者可以管理與原則管理相關的所有作業。此專用權未限定，或者可以限制到特定原則網域。

### 儲存體

具有儲存體權限的管理者可以配置及控制伺服器的儲存體資源。

### 操作員

具有操作員權限的管理者可以控制伺服器的立即作業，以及儲存媒體的可用性，例如磁帶庫及磁帶機。

第 16 頁的表 10 中的實務範例提供有關為何您可能想要指派各種權限層次以便管理者可以執行作業的範例：

表 10. 管理者角色的實務範例	
實務範例	要設定之管理者 ID 的類型
位於小型公司的管理者會管理伺服器，並負責所有伺服器活動。	· 系統權限：1 個管理者 ID
多個伺服器期的管理者還會管理整體系統。數個其他管理者會管理其自己的儲存區。	· 所有伺服器上的系統權限：1 個管理者 ID 用於整體系統管理者 · 已指定儲存區的儲存體權限：1 個管理者 ID 用於每一個其他管理者
管理者會管理 2 個伺服器。另一人員協助進行管理作業。兩個助理負責協助確保備份重要的系統。每一個助理負責監視其中一個 IBM Spectrum Protect 伺服器上的已排程備份。	· 兩個伺服器上的系統權限：2 個管理者 ID · 操作員權限：2 個管理者 ID 用於具有每一個人員負責之伺服器存取權的助理

## 規劃安全通訊

保護 IBM Spectrum Protect 解決方案元件之間通訊的計劃。

根據公司運作所遵循的法規和商業需求，判定資料所需要的保護層次。

如果您的公司需要對密碼和資料傳輸使用較高安全等級，請計劃實作使用「傳輸層安全 (TLS)」或 Secure Sockets Layer (SSL) 通訊協定的安全通訊。

TLS 和 SSL 可以提供伺服器與用戶端之間的安全通訊，但會影響系統效能。若要改進系統效能，請使用 TLS 進行鑑別，而不加密物件資料。若要指定伺服器是要將 TLS 1.2 用於整個階段作業還是僅用於鑑別，請參閱 SSL 用戶端選項（對於用戶端至伺服器通訊）和 **UPDATE SERVER=SSL** 參數（對於伺服器至伺服器通訊）。從 8.1.2 版開始，依預設，TLS 用於鑑別。如果您決定使用 TLS 來加密整個階段作業，請僅對需要它的階段作業使用該通訊協定，並在伺服器上新增處理器資源以管理增加的網路資料流量。您也可以嘗試其他選項。例如，部分網路裝置（如路由器和交換器）可提供 TLS 或 SSL 功能。

您可以使用 TLS 和 SSL 來保護部分或全部不同的可能通訊路徑，例如：

- Operations Center：瀏覽器至中心；中心至分支
- 用戶端至伺服器
- 伺服器至伺服器：節點抄寫

### 相關資訊

[確保安全通訊](#)

## 規劃加密資料的儲存

判定公司是否需要加密已儲存的資料，並選擇最適合您需要的選項。

如果公司需要加密儲存區中的資料，則您可以選擇使用 IBM Spectrum Protect 加密，或選擇使用外部裝置（如磁帶）進行加密。

如果選擇使用 IBM Spectrum Protect 來加密資料，則在用戶端需要額外計算資源，這可能會影響備份及還原處理程序的效能。

### 相關資訊

[IBM Spectrum Protect 中的雲端儲存器儲存區的資料加密考量](#)

## 規劃防火牆存取權

判定為了讓 IBM Spectrum Protect 解決方案運作，而設定的防火牆及必須開啟的埠。

第 17 頁的表 11 說明伺服器、用戶端及 Operations Center 使用的埠。

表 11. 伺服器、用戶端及 Operations Center 使用的埠			
項目	預設	方向	說明
基本埠 ( <b>TCP</b> PORT)	1500	出埠/入埠	每一個伺服器實例都需要唯一的埠。您可以指定替代埠號，而不是使用預設值。 <b>TCP</b> PORT 選項會從用戶端接聽 TCP/IP 及 SSL 都已啟用的階段作業。對於管理用戶端資料流量，您可以使用 <b>TCPADMINPORT</b> 和 <b>ADMINONCLIENTPORT</b> 選項來設定埠值。
僅限 SSL 的埠 ( <b>SSLTCP</b> PORT)	無預設值	出埠/入埠	如果您要將埠上的通訊僅限於啟用 SSL 的階段作業，則會使用此埠。若要同時支援 SSL 及非 SSL 通訊，請使用 <b>TCP</b> PORT 或 <b>TCPADMINPORT</b> 選項。
SMB	45	入埠/出埠	此埠由搭配使用原生通訊協定與多個主機進行通訊的配置精靈進行使用。
SSH	22	入埠/出埠	此埠由搭配使用原生通訊協定與多個主機進行通訊的配置精靈進行使用。
SMTP	25	出埠	此埠用來從伺服器傳送電子郵件警示。
NDMP	無預設值	入埠/出埠	<p>伺服器必須能夠開啟與 NAS 裝置的出埠 NDMP 控制埠連線。出埠控制埠是 NAS 裝置之資料移轉裝置定義中的「低層次位址」。</p> <p>在 NDMP 過濾器至伺服器還原期間，伺服器必須能夠開啟與 NAS 裝置的出埠 NDMP 資料連線。可以在 NAS 裝置上配置還原期間使用的資料連線埠。</p> <p>在 NDMP 過濾器至伺服器備份期間，NAS 裝置必須能夠開啟與伺服器的出埠資料連線，並且伺服器必須能夠接受入埠 NDMP 資料連線。您可以使用伺服器選項 <b>NDMP</b>PORTRANGE，以限制可用作 NDMP 資料連線的埠集。您可以針對這些埠的連線配置防火牆。</p>
抄寫	無預設值	出埠/入埠	<p>透過用來設定抄寫的 <b>DEFINE SERVER</b> 指令，設定出埠連接埠的抄寫埠及通訊協定。</p> <p>用於抄寫的入埠連接埠是 <b>DEFINE SERVER</b> 指令中來源伺服器指定的 TCP 埠及 SSL 埠。</p>

表 11. 伺服器、用戶端及 Operations Center 使用的埠 (繼續)

項目	預設	方向	說明
用戶端排程埠	用戶端埠： 1501	出埠	用戶端在指定埠號並傳遞至伺服器的埠上進行接聽。如果伺服器提示已用排程，則伺服器會聯絡用戶端。您可以在用戶端選項檔案中指定替代埠號。
長時間執行階段作業	<b>KEEPALIVE</b> 設定：是	出埠	啟用 <b>KEEPALIVE</b> 選項時，會在用戶端伺服器階段作業期間傳送保留作用中封包，以防止防火牆軟體關閉長時間執行的非作用中連線。
Operations Center	HTTPS： 11090	入埠	這些埠用於 Operations Center Web 瀏覽器。您可以指定替代埠號。
用戶端管理服務埠	用戶端埠： 9028	入埠	用戶端管理服務埠必須可從 Operations Center 進行存取。確保防火牆無法阻止連線。用戶端管理服務透過使用管理級階段作業，使用用戶端節點之伺服器的 TCP 埠進行鑑別。

## 第 2 篇 資料保護解決方案的多站台磁碟實作

多站台磁碟解決方案在兩個站台進行配置，並使用刪除重複資料及抄寫。

### 實作導覽圖

需要下列步驟，以設定多站台磁碟環境。

1. 設定系統。
  - a. 針對您的環境大小配置儲存體硬體並設定儲存體陣列。
  - b. 安裝伺服器作業系統。
  - c. 配置多路徑 I/O。
  - d. 為伺服器實例建立使用者 ID。
  - e. 為 IBM Spectrum Protect 準備檔案系統。
2. 安裝伺服器及 Operations Center。
3. 配置伺服器及 Operations Center。
  - a. 完成伺服器的起始配置。
  - b. 設定伺服器選項。
  - c. 為伺服器及用戶端配置 Secure Sockets Layer。
  - d. 配置 Operations Center。
  - e. 登錄 IBM Spectrum Protect 授權。
  - f. 配置刪除重複資料。
  - g. 定義您的業務的資料保留規則。
  - h. 定義伺服器維護排程。
  - i. 定義用戶端排程。
4. 安裝及配置用戶端。
  - a. 登錄用戶端並將用戶端指派給排程。

**提示：**透過識別將抄寫到目標伺服器的 ID 和選項集，以及將在企業配置中管理的 ID 和選項集，避免在管理管理 ID 和用戶端選項集時發生衝突。如果一個登錄節點存在管理 ID，則無法為該節點定義管理使用者 ID。
  - b. 安裝及驗證用戶端管理服務。
  - c. 將 Operations Center 配置為使用用戶端管理服務。
5. 配置第二個伺服器。
  - a. 配置中心伺服器與分支伺服器之間的 SSL 通訊。
  - b. 新增第二個伺服器作為分支伺服器。
  - c. 啟用抄寫。
6. 完成實作。

## 設定系統

若要設定系統，您首先必須為 IBM Spectrum Protect 配置磁碟儲存體硬體及伺服器系統。

### 配置儲存體硬體

若要配置儲存體硬體，請檢閱磁碟系統及 IBM Spectrum Protect 的一般指引。

## 程序

1. 遵循下列準則，提供伺服器與儲存裝置之間的連線：
  - 為「光纖通道」連線使用交換器或直接連線。
  - 考量連接的埠數目並計算需要的頻寬量。
  - 考量伺服器上連接的埠數目以及磁碟系統上連接的主機埠數目。
2. 驗證伺服器系統、配接卡及作業系統是否為最新版本且採用建議的層次。
3. 配置儲存體陣列。確保已適當計劃，以保證最佳效能。  
如需相關資訊，請參閱第 14 頁的『規劃儲存體』。
4. 確保伺服器系統可以存取建立的磁碟區。請完成下列步驟：
  - a) 如果系統已連接至「光纖通道」交換器，請劃分伺服器區域以查看磁碟。
  - b) 對映所有磁區，以告知磁碟系統已容許此特定伺服器查看每一個磁碟。

## 相關資訊

### 配置儲存體

## 安裝伺服器作業系統

在伺服器系統上安裝作業系統，並確保符合 IBM Spectrum Protect 伺服器需求。按指示調整作業系統設定。

## 在 AIX 系統上安裝

完成下列步驟以在伺服器系統上安裝 AIX。

## 程序

1. 根據製造商指示來安裝 AIX 7.1 版 TL4 SP6 或更新版本。
2. 根據作業系統安裝指示來配置 TCP/IP 設定。
3. 開啟 `/etc/hosts` 檔並完成下列動作：
  - 更新該檔案以包括伺服器的 IP 位址及主機名稱。例如：

```
192.0.2.7 server.yourdomain.com server
```

- 驗證檔案是否包含位址為 127.0.0.1 之 localhost 的項目。例如：

```
127.0.0.1 localhost
```

4. 發出下列指令來啟用 AIX I/O 完成埠：

```
chdev -l iocp0 -P
```

伺服器效能可能會受到 Olson 時區定義的影響。

5. 若要最佳化效能，請將系統區域格式從 Olson 變更成 POSIX。使用下列指令格式來更新時區設定：

```
chtz=local_timezone,date/time,date/time
```

例如，如果您住在亞利桑納州的土桑，其使用美加山區標準時間，您可發出下列指令來變更成 POSIX 格式：

```
chtz MST7MDT,M3.2.0/2:00:00,M11.1.0/2:00:00
```

6. 在實例使用者的 `.profile` 檔案中，驗證是否已設定下列環境變數：

```
export MALLOCOPTIONS=multiheap:16
```

在較新版的 IBM Spectrum Protect 伺服器中，當伺服器啟動時，會自動設定這個值。如果實例使用者無法使用，請在稍後實例使用者變成可用時完成此步驟。



7. 設定系統以建立完整應用程式核心檔案。發出下列指令：

```
chdev -l sys0 -a fullcore=true -P
```

8. 為與伺服器及 Operations Center 正常通訊，確保在可能存在之任何防火牆上已開啟下列埠：

- 針對與伺服器的通訊，開啟埠 1500。
- 針對與 Operations Center 的安全通訊，開啟 hub 伺服器上的埠 11090。

如果未使用預設埠值，確保您使用的埠已開啟。

9. 啟用 TCP 高效能加強功能。發出下列指令：

```
no -p -o rfc1323=1
```

10. 為了達到最佳傳輸量與可靠性，若為中型系統，請將兩個 10 Gb 乙太網路埠連結在一起，若為大型系統，則連結四個 10 Gb 乙太網路埠。請使用系統管理介面工具 (SMIT) 並利用乙太網通道將埠連結在一起。

在測試期間使用了下列設定：

```
mode          8023ad
auto_recovery yes          Enable automatic recovery after failover
backup_adapter NONE        Adapter used when whole channel fails
hash_mode     src_dst_port Determines how outgoing adapter is chosen
interval      long         Determines interval value for IEEE
                        802.3ad mode
mode          8023ad        EtherChannel mode of operation
netaddr       0             Address to ping
no_loss_failover yes        Enable lossless failover after ping
                        failure
num_retries    3            Times to retry ping before failing
retry_time     1            Wait time (in seconds) between pings
use_alt_addr   no           Enable Alternate EtherChannel Address
use_jumbo_frame no         Enable Gigabit Ethernet Jumbo Frames
```

11. 驗證是否已根據第 21 頁的表 12 中的準則設定使用者程序資源限制（也稱為 *ulimits*）。如果未正確設定 *ulimit* 值，則您可能遇到伺服器不穩定，或者伺服器回應失敗。

表 12. 使用者限制 ( <i>ulimit</i> ) 值			
使用者限制類型	設定	值	用來查詢值的指令
所建立的核心檔大小上限	核心	無限制	<code>ulimit -Hc</code>
程序的資料區段大小上限	資料	無限制	<code>ulimit -Hd</code>
檔案大小上限	<code>fsize</code>	無限制	<code>ulimit -Hf</code>
開啟的檔案數上限	<code>nofile</code>	65536	<code>ulimit -Hn</code>
處理器時間量上限（以秒為單位）	<code>cpu</code>	無限制	<code>ulimit -Ht</code>
使用者處理程序數上限	<code>nproc</code>	16384	<code>ulimit -Hu</code>

如果需要修改任何使用者限制值，請遵循您作業系統說明文件中的指示。

## 在 Linux 系統上安裝

完成下列步驟以在伺服器系統上安裝 Linux x86\_64。

### 開始之前

作業系統將安裝於內部硬碟上。請使用硬體 RAID 1 陣列來配置內部硬碟。例如，如果配置小型系統，將在 RAID 1 中鏡映兩個 300 GB 的磁碟，以使作業系統安裝程式能夠使用其中一個 300 GB 的磁碟。

## 程序

1. 根據製造商指示，安裝 Red Hat Enterprise Linux 7.4 版或更新版本。

取得可啟動的 DVD，其中包含 Red Hat Enterprise Linux 7.4 版，然後從此 DVD 啟動您的系統。請參閱下列指引以瞭解安裝選項。如果某個項目在下列清單中未提及，請保留選取預設值。

- a) 在啟動 DVD 之後，從功能表中選擇**安裝或升級現有系統**。
- b) 在「歡迎使用」畫面上，選取**測試此媒體並安裝 Red Hat Enterprise Linux 7.4**。
- c) 選取您的語言和鍵盤喜好設定。
- d) 選取您的位置以設定正確的時區。
- e) 選取**選取軟體**，然後在下一個畫面上，選取具有 **GUI** 的伺服器。
- f) 從安裝摘要頁面中，按一下**安裝目的地**並驗證下列項目：

- 已選取 300 GB 的本端磁碟作為安裝目標。
- 在「其他儲存體選項」之下，選取自動配置分割。

按一下**完成**。

- g) 按一下**開始安裝**。

開始安裝之後，設定 root 使用者帳戶的 root 密碼。

完成安裝之後，重新啟動系統並以 root 使用者身分登入。發出 **df** 指令以驗證基本分割。

例如，在測試系統上，起始分割產生了下列結果：

```
[root@tvapp02]# df -h
Filesystem                Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/rhel-root      50G   3.0G   48G   6% /
devtmpfs                  32G    0    32G   0% /dev
tmpfs                     32G   92K   32G   1% /dev/shm
tmpfs                     32G   8.8M   32G   1% /run
tmpfs                     32G    0    32G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/rhel-home     220G   37M   220G   1% /home
/dev/sda1                 497M  124M   373M  25% /boot
```

2. 根據作業系統安裝指示來配置 TCP/IP 設定。

為了達到最佳傳輸量與可靠性，請考量將多個網路埠連結在一起。若為中型系統，請連結兩個埠，若為大型系統，則連結四個埠。可透過建立 Link Aggregation Control Protocol (LACP) 網路連線來達成此目的，該網路連線可將數個子層埠聚集在一個邏輯連線中。偏好的方法是使用連結模式 802.3ad，設定為 100 的 **miimon** 以及設定為 layer3+4 的 **xmit\_hash\_policy**。

**限制：**若要使用 LACP 網路連線，您必須具備支援 LACP 的網路交換器。

如需配置與 Red Hat Enterprise Linux 第 7 版的連結網路連線的其他相關指示，請參閱[建立通道連結介面](#)。

3. 開啟 `/etc/hosts` 檔並完成下列動作：

- 更新該檔案以包括伺服器的 IP 位址及主機名稱。例如：

```
192.0.2.7  server.yourdomain.com  server
```

- 驗證檔案是否包含位址為 127.0.0.1 之 localhost 的項目。例如：

```
127.0.0.1  localhost
```

4. 安裝伺服器安裝所需的元件。完成下列步驟以建立 Yellowdog Updater Modified (YUM) 儲存庫並安裝必備的套件。

- a) 將您的 Red Hat Enterprise Linux 安裝 DVD 裝載到系統目錄。例如，若要將它裝載到 `/mnt` 目錄，請發出下列指令：

```
mount -t iso9660 -o ro /dev/cdrom /mnt
```

- b) 發出 **mount** 指令來驗證是否已裝載 DVD。



您應該會看到類似下列範例的輸出：

```
/dev/sr0 on /mnt type iso9660
```

- c) 發出下列指令以切換至 YUM 儲存庫目錄：

```
cd /etc/yum/repos.d
```

如果 `repos.d` 目錄不存在，請予以建立。

- d) 列出目錄內容：

```
ls rhel-source.repo
```

- e) 發出 `mv` 指令來重新命名原始儲存庫檔案。

例如：

```
mv rhel-source.repo rhel-source.repo.orig
```

- f) 使用文字編輯器來建立新的儲存庫檔案。

例如，若要使用 VI 編輯器，請發出下列指令：

```
vi rhel74_dvd.repo
```

- g) 將以下行新增至新的儲存庫檔案。 **baseurl** 參數指定目錄裝載點：

```
[rhel74_dvd]
name=DVD Redhat Enterprise Linux 7.4
baseurl=file:///mnt
enabled=1
gpgcheck=0
```

- h) 發出 `yum` 指令來安裝必備的套件 `ksh.x86_64`。

例如：

```
yum install ksh.x86_64
```

5. 完成軟體安裝之後，可以完成下列步驟來還原原始 YUM 儲存庫值：

- a) 發出下列指令來卸載 Red Hat Enterprise Linux 安裝 DVD：

```
umount /mnt
```

- b) 發出下列指令以切換至 YUM 儲存庫目錄：

```
cd /etc/yum/repos.d
```

- c) 重新命名建立的儲存庫檔案：

```
mv rhel74_dvd.repo rhel74_dvd.repo.orig
```

- d) 將原始檔案重新命名為原始名稱：

```
mv rhel-source.repo.orig rhel-source.repo
```

6. 判定是否需要變更核心參數。請完成下列步驟：

- a) 使用 **sysctl -a** 指令列出參數值。

- b) 使用第 24 頁的表 13 中的準則分析結果，以判定是否需要進行任何變更。

- c) 如果需要進行變更，請在 `/etc/sysctl.conf` 檔中設定參數。

系統啟動時將套用檔案變更。

**提示：**自動調整核心參數設定，且無需手動更新這些設定。在 Linux 上，Db2 資料庫軟體 會將交互處理通訊 (IPC) 核心參數值自動調整至偏好的設定。如需核心參數設定的相關資訊，請在 [IBM Db2 11.5 版產品說明文件](#)中搜尋 Linux 核心參數。

表 13. Linux 核心參數最佳設定	
參數	說明
<b>kernel.shmmni</b>	區段數上限。
<b>kernel.shmmax</b>	共用記憶體區段大小上限（位元組）。 您必須在隨系統啟動而自動啟動 IBM Spectrum Protect 伺服器之前設定此參數。
<b>kernel.shmall</b>	共用記憶體頁數配置上限（頁數）。
<b>kernel.sem</b> <b>kernel.sem</b> 參數有四個值。	(SEMMSL) 每個陣列的號誌數上限。
	(SEMMNS) 每個系統的號誌數上限。
	(SEMOPM) 每個號誌呼叫的作業數上限。
	(SEMMNI) 陣列數上限。
<b>kernel.msgmni</b>	系統層面訊息佇列數上限。
<b>kernel.msgmax</b>	訊息大小上限（位元組）。
<b>kernel.msgmnb</b>	預設佇列大小上限（位元組）。
<b>kernel.randomize_va_space</b>	<b>kernel.randomize_va_space</b> 參數配置核心的 ASLR 記憶體用量。為 7.1 版以及更新版本伺服器啟用 ASLR。若要進一步瞭解 Linux ASLR 及 Db2 的詳細資料，請參閱 <a href="#">Technote 1365583</a> 。
<b>vm.swappiness</b>	<b>vm.swappiness</b> 參數定義核心是否可從實體隨機存取記憶體 (RAM) 交換出應用程式記憶體。如需核心參數的相關資訊，請參閱 <a href="#">Db2 產品資訊</a> 。
<b>vm.overcommit_memory</b>	<b>vm.overcommit_memory</b> 參數影響核心允許配置的虛擬記憶體量。如需核心參數的相關資訊，請參閱 <a href="#">Db2 產品資訊</a> 。

7. 開啟防火牆埠以與伺服器通訊。請完成下列步驟：

- a) 判定網路介面所使用的區域。依預設，區域為公用。

發出下列指令：

```
# firewall-cmd --get-active-zones
public
interfaces: ens4f0
```

- b) 若要使用預設埠位址以與伺服器通訊，請在 Linux 防火牆中開啟 TCP/IP 埠 1500。

發出下列指令：

```
firewall-cmd --zone=public --add-port=1500/tcp --permanent
```

如果您要使用非預設值，則可以指定 1024 - 32767 範圍內的數字。如果您開啟非預設埠，則在執行配置 Script 時需要指定該埠。

- c) 如果您打算使用此系統作為中心，請開啟埠 11090，它是進行安全 (https) 通訊的預設埠。

發出下列指令：

```
firewall-cmd --zone=public --add-port=11090/tcp --permanent
```

- d) 重新載入防火牆定義以讓變更生效。

發出下列指令：

```
firewall-cmd --reload
```

8. 驗證是否已根據第 25 頁的表 14 中的準則設定使用者程序資源限制（也稱為 *ulimits*）。如果未正確設定 *ulimit* 值，則您可能遇到伺服器不穩定，或者伺服器回應失敗。

表 14. 使用者限制 ( <i>ulimit</i> ) 值			
使用者限制類型	設定	值	用來查詢值的指令
所建立的核心檔大小上限	核心	無限制	<code>ulimit -Hc</code>
程序的資料區段大小上限	資料	無限制	<code>ulimit -Hd</code>
檔案大小上限	<code>fsize</code>	無限制	<code>ulimit -Hf</code>
開啟的檔案數上限	<code>nofile</code>	65536	<code>ulimit -Hn</code>
處理器時間量上限（以秒為單位）	<code>cpu</code>	無限制	<code>ulimit -Ht</code>
使用者處理程序數上限	<code>nproc</code>	16384	<code>ulimit -Hu</code>

如果需要修改任何使用者限制值，請遵循您作業系統說明文件中的指示。

## 在 Windows 系統上安裝

在伺服器系統上安裝 Microsoft Windows Server 2012 Standard Edition，並標準好系統，以安裝及配置 IBM Spectrum Protect 伺服器。

### 程序

- 根據製造商指示來安裝 Windows Server 2016 Standard Edition。
- 完成下列步驟來變更 Windows 帳戶控制原則。
  - 執行 `secpol.msc` 來開啟「本機安全性原則 (W2K)」編輯器。
  - 按一下**本機原則** > **安全選項**並確保已停用下列「使用者帳戶控制」原則：
    - 內置管理者帳戶的管理者核准模式
    - 以管理者核准模式執行所有管理者
- 根據適用於作業系統的安裝指示來配置 TCP/IP 設定。
- 完成下列步驟來套用 Windows 更新項目並啟用選用功能：
  - 套用最新的 Windows Server 2016 更新項目。
  - 從 Windows Server Manager 安裝並啟用 Windows 2012 R2 功能 Microsoft .NET Framework 3.5。
  - 必要的話，將 FC 和乙太網路 HBA 裝置驅動程式更新至較新層次。
  - 安裝適用於您所使用磁碟系統的多路徑 I/O 驅動程式。
- 開啟預設的 TCP/IP 埠 1500，以啟用與 IBM Spectrum Protect 伺服器的通訊。  
例如，發出下列指令：

```
netsh advfirewall firewall add rule name="Backup server port 1500"  
dir=in action=allow protocol=TCP localport=1500
```

- 在 Operations Center hub 伺服器上，開啟與 Operations Center 進行安全 (https) 通訊的預設埠。

埠號為 11090。

例如，發出下列指令：

```
netsh advfirewall firewall add rule name="Operations Center port 11090"  
dir=in action=allow protocol=TCP localport=11090
```

## 配置多路徑 I/O

您可以為磁碟儲存體啟用及配置多重路徑。請使用硬體中提供的說明文件以取得詳細指示。

## AIX 系統

### 程序

1. 確定磁碟子系統上的主機定義必須使用的光纖通道埠位址。針對每個埠發出 **lscfg** 指令。

· 在小型及中型系統上，發出下列指令：

```
lscfg -vps -l fcs0 | grep "Network Address"  
lscfg -vps -l fcs1 | grep "Network Address"
```

· 在大型系統上，發出下列指令：

```
lscfg -vps -l fcs0 | grep "Network Address"  
lscfg -vps -l fcs1 | grep "Network Address"  
lscfg -vps -l fcs2 | grep "Network Address"  
lscfg -vps -l fcs3 | grep "Network Address"
```

2. 確保安裝了下列 AIX 檔案集：

· devices.common.IBM.mpio.rte

· devices.fcp.disk.rte

3. 發出 **cfgmgr** 指令以讓 AIX 重新掃描硬體並探索可用的磁碟。例如：

```
cfgmgr
```

4. 若要列出可用的磁碟，請發出下列指令：

```
lsdev -Ccdisk
```

其輸出類似下列範例：

```
hdisk0 Available 00-00-00 SAS Disk Drive  
hdisk1 Available 00-00-00 SAS Disk Drive  
hdisk2 Available 01-00-00 SAS Disk Drive  
hdisk3 Available 01-00-00 SAS Disk Drive  
hdisk4 Available 06-01-02 MPIO IBM 2076 FC Disk  
hdisk5 Available 07-01-02 MPIO IBM 2076 FC Disk  
...
```

5. 使用 **lsdev** 指令中的輸出來識別並列出每個磁碟裝置的裝置 ID。

例如，裝置 ID 可能是 hdisk4。儲存裝置 ID 清單，用於為 IBM Spectrum Protect 伺服器建立檔案系統。

6. 透過列出系統中所有實體磁區的詳細資訊，將 SCSI 裝置 ID 與磁碟系統的特定磁碟 LUN 相關聯。發出下列指令：

```
lspv -u
```

在 IBM Storwize 系統上，下列資訊是針對每一個裝置顯示的內容範例：

```
hdisk4 00f8cf083fd97327 None active  
33213600507630081010578000000000003004214503IBMfcp
```

在本範例中，根據 Storwize 管理介面的報告，60050763008101057800000000000030 是磁區的 UID。

要驗證磁碟大小 (MB) 並與為系統列出的值相比較，請發出下列指令：

```
bootinfo -s hdisk4
```

## Linux 系統

### 程序

1. 編輯 /etc/multipath.conf 檔以啟用 Linux 主機的多重路徑。

如果 multipath.conf 檔不存在，可發出下列指令來建立該檔案：

```
mpathconf --enable
```

已在 multipath.conf 中設定下列參數以便在 IBM FlashSystem® 儲存體系統上進行測試：

```
defaults {
    user_friendly_names no
}
devices {
    device {
        vendor "IBM "
        product "2145"
        path_grouping_policy group_by_prio
        user_friendly_names no
        path_selector "round-robin 0"
        prio "alua"
        path_checker "tur"
        failback "immediate"
        no_path_retry 5
        rr_weight uniform
        rr_min_io_rq "1"
        dev_loss_tmo 120
    }
}
```

2. 將多路徑選項設為在系統啟動時啟動。

發出下列指令：

```
systemctl enable multipathd.service
systemctl start multipathd.service
```

3. 若要驗證磁碟對於作業系統是否可見且由多路徑管理，請發出下列指令：

```
multipath -l
```

4. 請確保列出了每個裝置且每個裝置都擁有預期數量的路徑。可使用大小與裝置 ID 資訊來識別列出了哪些磁碟。

例如，下列輸出顯示 2 TB 磁碟有兩個路徑群組以及四個作用中路徑。2 TB 大小可確認磁碟對應於儲存區檔案系統。使用長裝置 ID 號碼（在本範例中為 12）的一部分，來搜尋磁碟系統管理介面上的磁區。

```
[root@tapsrv01 code]# multipath -l
36005076802810c509800000000000012 dm-43 IBM,2145
size=2.0T features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='round-robin 0' prio=0 status=active
| |- 2:0:1:18 sdcw 70:64 active undef running
| `-- 4:0:0:18 sdgb 131:112 active undef running
`+- policy='round-robin 0' prio=0 status=enabled
| |- 1:0:1:18 sdat 66:208 active undef running
| `-- 3:0:0:18 sddy 128:0 active undef running
```

- a) 必要的話，請更正磁碟 LUN 主機指派並強制匯流排重新掃描。  
例如：

```
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/host0/scan
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/host1/scan
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/host2/scan
```

您也可以重新啟動系統來重新掃描磁碟 LUN 主機指派。

- b) 透過重新發出 **multipath -l** 指令來確認磁碟現在可用於進行多路徑 I/O。
5. 請使用多路徑輸出來識別並列出每個磁碟裝置的裝置 ID。

例如，2 TB 磁碟的裝置 ID 為 36005076802810c509800000000000012。

儲存裝置 ID 清單以用於下一步。

## Windows 系統

### 程序

1. 請確保已安裝多路徑 I/O 功能。必要的話，請安裝其他供應商特定的多路徑驅動程式。
2. 若要驗證磁碟對於作業系統是否可見且由多路徑 I/O 管理，請發出下列指令：

```
c:\program files\IBM\SDDDSM\datapath.exe query device
```

3. 請檢查多路徑輸出，並確保列出了每個裝置且每個裝置都擁有預期數量的路徑。可使用大小與裝置序列資訊來識別列出了哪些磁碟。

例如，您可以使用長裝置序號（在本範例中為 34）的一部分，來搜尋磁碟系統管理介面上的磁區。2 TB 大小可確認磁碟對應於儲存區檔案系統。

```
DEV#: 4  DEVICE NAME: Disk5 Part0  TYPE: 2145  POLICY: OPTIMIZED
SERIAL: 600507630081010578000000000000034  LUN SIZE: 2.0TB
=====
```

Path#	Adapter/Hard Disk	State	Mode	Select	Errors
0	Scsi Port2 Bus0/Disk5 Part0	OPEN	NORMAL	0	0
1	Scsi Port2 Bus0/Disk5 Part0	OPEN	NORMAL	27176	0
2	Scsi Port3 Bus0/Disk5 Part0	OPEN	NORMAL	28494	0
3	Scsi Port3 Bus0/Disk5 Part0	OPEN	NORMAL	0	0

4. 透過使用從前一個步驟的多路徑輸出中傳回的序號來建立磁碟裝置 ID 清單。

例如，2 TB 磁碟的裝置 ID 為 600507630081010578000000000000034

儲存裝置 ID 清單以用於下一步。

5. 若要使新磁碟上線並清除唯讀屬性，請透過下列指令來執行 **diskpart.exe**。每個磁碟重複上述步驟：

```
diskpart
select Disk 1
online disk
attribute disk clear readonly
select Disk 2
online disk
attribute disk clear readonly
< ... >
select Disk 49
online disk
attribute disk clear readonly
exit
```

## 為伺服器建立使用者 ID

建立擁有 IBM Spectrum Protect 伺服器實例的使用者 ID。在起始配置伺服器期間建立伺服器實例時指定此使用者 ID。

### 關於這項作業

僅可為使用者 ID 指定小寫字母 (a-z)、數字 (0-9) 及底線字元 (\_)。使用者 ID 及群組名稱必須符合下列規則：

- 長度必須是 8 個字元以內。
- 使用者 ID 及群組名稱不得以 *ibm*、*sql*、*sys* 或數字開頭。
- 使用者 ID 及群組名稱不得為 *user*、*admin*、*guest*、*public*、*local* 或任何 SQL 保留字。

## 程序

1. 使用作業系統指令來建立使用者 ID。

- **Linux** | **AIX** 在擁有伺服器實例之使用者的起始目錄中建立群組及使用者 ID。

例如，若要在群組 **tsmsrvrs** 中建立使用者 ID **tsminst1**，並使用密碼 **tsminst1**，請從管理使用者 ID 發出下列指令：

```
AIX mkgroup id=1001 tsmsrvrs
mkuser id=1002 pgrp=tsmsrvrs home=/home/tsminst1 tsminst1
passwd tsminst1
```

```
Linux groupadd tsmsrvrs
useradd -d /home/tsminst1 -m -g tsmsrvrs -s /bin/bash tsminst1
passwd tsminst1
```

登出，然後再登入您的系統。切換至您建立的使用者帳戶。使用互動式登入程式（如 Telnet），以使系統提示您輸入密碼並在必要時進行變更。

- **Windows** 建立使用者 ID，然後將新 ID 新增至 Administrators 群組。例如，若要建立使用者 ID **tsminst1**，請發出下列指令：

```
net user tsminst1 * /add
```

建立新使用者並驗證密碼之後，發出下列指令，以將使用者 ID 新增至 Administrators 群組：

```
net localgroup Administrators tsminst1 /add
net localgroup DB2ADMNS tsminst1 /add
```

2. 登出新使用者 ID。

## 為伺服器準備檔案系統

您必須為伺服器要使用的磁碟儲存體完成檔案系統配置。

### AIX 系統

您必須使用 AIX 邏輯磁區管理程式為伺服器建立磁區群組、邏輯磁區及檔案系統。

## 程序

1. 增加所有可用 *hdiskX* 磁碟的佇列深度及傳送大小值上限。針對每一個磁碟發出下列指令：

```
chdev -l hdisk4 -a max_transfer=0x1000000
chdev -l hdisk4 -a queue_depth=32
chdev -l hdisk4 -a reserve_policy=no_reserve
chdev -l hdisk4 -a algorithm=round_robin
```

請不要對作業系統內部磁碟（例如，*hdisk0*）執行這些指令。

2. 為 IBM Spectrum Protect 資料庫、作用中日誌、保存日誌、資料庫備份及儲存區建立磁區群組。發出 **mkvg** 指令，其中指定先前識別之對應磁碟的裝置 ID。

例如，如果裝置名稱 *hdisk4*、*hdisk5* 及 *hdisk6* 對應於資料庫磁碟，請將其包含在資料庫磁區群組中，並以此類推。

**系統大小：**下列指令基於中型系統配置。對於小型及大型系統，必須視需要調整語法。

```
mkvg -S -y tsmdb hdisk2 hdisk3 hdisk4
mkvg -S -y tsmactlog hdisk5
```

```
mkvg -S -y tsmarchlog hdisk6
mkvg -S -y tsmdbback hdisk7 hdisk8 hdisk9 hdisk10
mkvg -S -y tsmstgpool hdisk11 hdisk12 hdisk13 hdisk14 ... hdisk49
```

- 判定建立邏輯磁區時要使用的實體磁區名稱以及可用的實體分割區數。針對前一個步驟中建立的每一個磁區群組，發出 **lsvg**。

例如：

```
lsvg -p tsmdb
```

其輸出類似如下內容：*FREE PPs* 直欄代表可用的實體分割區：

```
tsmdb:
PV_NAME  PV STATE   TOTAL PPs   FREE PPs   FREE DISTRIBUTION
hdisk4    active     1631        1631       327..326..326..326..326
hdisk5    active     1631        1631       327..326..326..326..326
hdisk6    active     1631        1631       327..326..326..326..326
```

- 使用 **mklv** 指令，在每一個磁區群組中建立邏輯磁區。視系統大小及磁碟配置中的變異而定，磁區大小、磁區群組及裝置名稱有所不同。

例如，若要為中型系統上的 IBM Spectrum Protect 資料庫建立磁區，請發出下列指令：

```
mklv -y tsmdb00 -t jfs2 -u 1 -x 1631 tsmdb 1631 hdisk2
mklv -y tsmdb01 -t jfs2 -u 1 -x 1631 tsmdb 1631 hdisk3
mklv -y tsmdb02 -t jfs2 -u 1 -x 1631 tsmdb 1631 hdisk4
```

- 使用 **crfs** 指令，將每一個邏輯磁區中的檔案系統格式化。

例如，若要為中型系統上的資料庫格式化檔案系統，請發出下列指令：

```
crfs -v jfs2 -d tsmdb00 -p rw -a logname=INLINE -a options=rbrw
-a agblksize=4096 -m /tsminst1/TSMdbspace00 -A yes
crfs -v jfs2 -d tsmdb01 -p rw -a logname=INLINE -a options=rbrw
-a agblksize=4096 -m /tsminst1/TSMdbspace01 -A yes
crfs -v jfs2 -d tsmdb02 -p rw -a logname=INLINE -a options=rbrw
-a agblksize=4096 -m /tsminst1/TSMdbspace02 -A yes
```

- 使用下列指令來裝載新建立的所有檔案系統：

```
mount -a
```

- 發出 **df** 指令，以列出所有檔案系統。

驗證檔案系統是否已裝載於正確的 LUN 及正確的裝載點上。此外，也請驗證可用空間。

下列指令輸出範例顯示已用空間量一般為 1%：

```
tapsrv07> df -g /tsminst1/*
Filesystem      GB blocks   Free   %Used    Iused   %Iused   Mounted on
/dev/tsmact00   195.12     194.59    1%         4         1%   /tsminst1/TSMalog
```

- 驗證您在第 28 頁的『為伺服器建立使用者 ID』中建立的使用者 ID 具有對 IBM Spectrum Protect 伺服器目錄的讀取及寫入權。

## Linux 系統

您必須將 IBM Spectrum Protect 伺服器要使用之每一個磁碟 LUN 上的 **ext4** 或 **xf**s 檔案系統格式化。

### 程序

- 使用先前建立的裝置 ID 清單，發出 **mkfs** 指令，為每一個儲存體 LUN 裝置建立檔案系統，並將其格式化。請在指令中指定裝置 ID。請參閱下列範例。  
針對資料庫，格式化 **ext4** 檔案系統：

```
mkfs -t ext4 -T largefile -m 2 /dev/mapper/36005076802810c509800000000000012
```



針對儲存區 LUN，格式化 xfs 檔案系統：

```
mkfs -t xfs /dev/mapper/3600507630081010578000000000002c3
```

視您具有的不同裝置數，您可以要發出多達 50 次 **mkfs** 指令。

2. 為檔案系統建立裝載點目錄。

針對您必須建立的每一個目錄發出 **mkdir** 指令。使用您在規劃工作表中記錄的目錄值。

例如，若要使用預設值建立伺服器實例目錄，請發出下列指令：

```
mkdir /tsminst1
```

針對每一個檔案系統重複執行 **mkdir** 指令。

3. 在 `/etc/fstab` 檔中針對每一個檔案系統新增一個項目，以在啟動伺服器時自動裝載檔案系統。

例如：

```
/dev/mapper/36005076802810c509800000000000012 /tsminst1/TSMdbspace00 ext4
defaults 0 0
```

4. 使用 **mount -a** 指令，裝載您在 `/etc/fstab` 檔中新增的檔案系統。

5. 發出 **df** 指令，以列出所有檔案系統。

驗證檔案系統是否已裝載於正確的 LUN 及正確的裝載點上。此外，也請驗證可用空間。

下列 IBM Storwize 系統範例顯示已用空間量一般為 1%：

```
[root@tapsrv04 ~]# df -h /tsminst1/*
Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/360050763008101057800000000000003 134G  188M 132G   1%  /tsminst1/
TSMalog
```

6. 驗證您在第 28 頁的『[為伺服器建立使用者 ID](#)』中建立的使用者 ID 具有對 IBM Spectrum Protect 目錄的讀取及寫入權。

## Windows 系統

您必須將 IBM Spectrum Protect 伺服器要使用之每一個磁碟 LUN 上的新技術檔案系統 (NTFS) 檔案系統格式化。

### 程序

1. 為檔案系統建立裝載點目錄。

針對您必須建立的每一個目錄發出 **md** 指令。使用您在規劃工作表中記錄的目錄值。例如，若要使用預設值建立伺服器實例目錄，請發出下列指令：

```
md c:\tsminst1
```

針對每一個檔案系統重複執行 **md** 指令。

2. 使用 Windows 磁區管理程式，為對映至伺服器實例目錄下的目錄的每個磁碟 LUN 建立磁區。

跳至**伺服器管理程式 > 檔案及儲存服務**，並為對應於前一個步驟建立之 LUN 對映的每一個磁碟完成下列步驟：

- a) 讓磁碟位於線上。
- b) 將磁碟起始設定至 GPT 基本類型（預設值）。
- c) 建立佔用磁碟上的所有空間的簡式磁區。使用 NTFS 格式化檔案系統，並指派符合磁區用途的標籤，如 TSMfile00。請不要為新磁區指派磁碟機代號。而應將該磁區對映至實例目錄下的目錄，如 C:\tsminst1\TSMfile00。

**提示：**根據報告的磁碟大小，判定磁區標籤及目錄對映標籤。

3. 驗證檔案系統是否已裝載於正確的 LUN 及正確的裝載點上。發出 **mountvol** 指令，以列出所有檔案系統，然後檢閱輸出。  
例如：

```
\\?\Volume{8ffb9678-3216-474c-a021-20e420816a92}\  
C:\tsminst1\TSMdbspace00\
```

4. 磁碟配置完成之後，請重新啟動系統。

### 下一步

您可以使用 Windows 檔案總管確認每一個磁區的可用空間量。

## 安裝伺服器及 Operations Center

使用 IBM Installation Manager 圖形精靈來安裝元件。

### 在 AIX 及 Linux 系統上安裝

在第一個伺服器系統上安裝 IBM Spectrum Protect 伺服器和 Operations Center。

#### 開始之前

驗證作業系統是否已設為您需要的語言。依預設，作業系統的語言為安裝精靈的語言。

#### 程序

1. **AIX**  
驗證系統上已安裝需要的 RPM 檔案。  
請參閱第 33 頁的『安裝圖形精靈的必要 RPM 檔案』以取得詳細資料。
2. 下載安裝套件之前，請驗證是否具有足夠的空間來儲存從產品套件擷取的安裝檔案。  
對於空間需求，請參閱 [Technote 588093](#) 中的下載文件。
3. 跳至 [Passport Advantage](#)®，並將套件檔下載到您選擇的空目錄中。
4. 確定已為套件設定執行檔權限。必要的話，發出下列指令來變更檔案許可權：

```
chmod a+x package_name.bin
```

5. 發出下列指令來擷取套件：

```
./package_name.bin
```

其中 *package\_name* 是已下載檔案的名稱。

6. **AIX**  
確保已啟用下列指令，以使精靈正常運作：

```
lsuser
```

依預設，此指令已啟用。

7. 切換至您放置執行檔的目錄。
8. 發出下列指令來啟動安裝精靈：

```
./install.sh
```

選取要安裝的套件時，請同時選擇伺服器及 Operations Center。

### 下一步

- 如果在安裝過程中發生錯誤，則會將錯誤記錄於 IBM Installation Manager 日誌目錄下儲存的日誌檔中。

若要從 Installation Manager 工具檢視安裝日誌檔，請按一下**檔案 > 檢視日誌**。若要從 Installation Manager 工具收集這些日誌檔，請按一下**說明 > 匯出資料以分析問題**。

· 安裝伺服器之後，在進行自訂以供自己使用之前，請跳至 [IBM Spectrum Protect 支援網站](#)。按一下**支援及下載項目**，並套用任何適用的修正程式。

## 相關資訊

[AIX：安裝伺服器元件](#)

[Linux：安裝伺服器元件](#)

## AIX 安裝圖形精靈的必要 RPM 檔案

IBM Installation Manager 圖形精靈需要使用 RPM 檔案。

### 程序

1. 驗證系統上已安裝下列檔案。如果未安裝這些檔案，請跳至步驟 2。

```
atk-1.12.3-2.aix5.2.ppc.rpm      libpng-1.2.32-2.aix5.2.ppc.rpm
cairo-1.8.8-1.aix5.2.ppc.rpm     libtiff-3.8.2-1.aix5.2.ppc.rpm
expat-2.0.1-1.aix5.2.ppc.rpm     pango-1.14.5-4.aix5.2.ppc.rpm
fontconfig-2.4.2-1.aix5.2.ppc.rpm  pixman-0.12.0-3.aix5.2.ppc.rpm
freetype2-2.3.9-1.aix5.2.ppc.rpm  xcursor-1.1.7-3.aix5.2.ppc.rpm
gettext-0.10.40-6.aix5.1.ppc.rpm  xft-2.1.6-5.aix5.1.ppc.rpm
glib2-2.12.4-2.aix5.2.ppc.rpm     xrender-0.9.1-3.aix5.2.ppc.rpm
gtk2-2.10.6-4.aix5.2.ppc.rpm      zlib-1.2.3-3.aix5.1.ppc.rpm
libjpeg-6b-6.aix5.1.ppc.rpm
```

2. 確保 /opt 檔案系統中至少有 150 MB 可用空間。
3. 從擷取安裝套件檔的目錄中，跳至 gtk 目錄。
4. 發出下列指令，將 [IBM AIX Toolbox for Linux Applications 網站](#)中的 RPM 檔案下載到現行工作目錄中：

```
download-prerequisites.sh
```

5. 從包含所下載 RPM 檔案的目錄中，發出下列指令來安裝這些檔案：

```
rpm -Uvh *.rpm
```

## 在 Windows 系統上安裝

在第一個伺服器系統上安裝 IBM Spectrum Protect 伺服器和 Operations Center。

### 開始之前

確保符合下列必要條件：

- 驗證作業系統是否已設為您需要的語言。依預設，作業系統的語言為安裝精靈的語言。
- 確保安裝期間計劃使用的使用者 ID 是具有本端管理者權限的使用者。

### 程序

1. 下載安裝套件之前，請驗證是否具有足夠的空間來儲存從產品套件擷取的安裝檔案。  
對於空間需求，請參閱 [Technote 588095](#) 中的下載文件。
2. 跳至 [Passport Advantage](#)，並將套件檔下載到您選擇的空目錄中。
3. 切換至您放置執行檔的目錄。
4. 按兩下執行檔以擷取至現行目錄。
5. 在擷取安裝檔的目錄中，按兩下 `install.bat` 檔以啟動安裝精靈。  
選取要安裝的套件時，請同時選擇伺服器及 Operations Center。

## 下一步

- 如果在安裝過程中發生錯誤，則會將錯誤記錄於 IBM Installation Manager 日誌目錄下儲存的日誌檔中。若要從 Installation Manager 工具檢視安裝日誌檔，請按一下**檔案 > 檢視日誌**。若要從 Installation Manager 工具收集這些日誌檔，請按一下**說明 > 匯出資料以分析問題**。
- 安裝伺服器之後，在進行自訂以供自己使用之前，請跳至 [IBM Spectrum Protect 支援網站](#)。按一下**支援及下載項目**，並套用任何適用的修正程式。

## 相關資訊

[Windows：安裝伺服器元件](#)

# 配置伺服器及 Operations Center

安裝元件之後，請完成 IBM Spectrum Protect 伺服器及 Operations Center 的配置。

## 配置伺服器實例

使用 IBM Spectrum Protect 伺服器實例配置精靈完成伺服器的起始配置。

### 開始之前

務必符合下列需求：

**Linux | AIX**

- 安裝 IBM Spectrum Protect 的系統必須具有 X Window 系統用戶端。您還必須在桌面上執行 X Window 系統伺服器。
- 系統必須已啟用 Secure Shell (SSH) 通訊協定。確保埠設為預設值 22，並且防火牆未封鎖該埠。您必須在 `/etc/ssh/` 目錄的 `sshd_config` 檔案中啟用密碼鑑別。此外，確保 SSH 常駐程式服務具有使用 `localhost` 值連接到該系統的存取權。
- 您必須能夠使用 SSH 通訊協定，透過您為伺服器實例建立的使用者 ID 登入 IBM Spectrum Protect。使用精靈時，必須提供此使用者 ID 及密碼才能存取該系統。
- 如果在之前的步驟中變更了任何設定，請在繼續執行配置精靈之前，重新啟動伺服器。

**Windows** 完成下列步驟，以驗證遠端登錄服務是否已啟動：

1. 按一下**開始 > 系統管理工具 > 服務**。在「服務」視窗中，選取**遠端登錄**。如果其未啟動，請按一下**啟動**。
2. 確保防火牆未封鎖埠 137、139 及 445：
  - a. 按一下**開始 > 控制台 > Windows 防火牆**。
  - b. 選取**進階設定**。
  - c. 選取**入埠規則**。
  - d. 選取**新增規則**。
  - e. 為 TCP 埠 137、139 及 445 建立埠規則，以容許網域及私密網路的連線。
3. 透過存取本機安全性原則選項並完成下列步驟來配置使用者帳戶。
  - a. 按一下**開始 > 系統管理工具 > 本機安全性原則**。展開**本機原則 > 安全選項**。
  - b. 如果尚未啟用內建管理者帳戶，請選取**帳戶：管理者帳戶狀態 > 啟用 > 確定**將其啟用。
  - c. 如果尚未停用所有 Windows 管理者的使用者帳戶控制，請選取**使用者帳戶控制：以管理者核准模式執行所有管理者 > 停用 > 確定**將其停用。
  - d. 如果尚未停用內建管理者帳戶的使用者帳戶控制，請選取**使用者帳戶控制：內置管理者帳戶的管理者核准模式 > 停用 > 確定**將其停用。
4. 如果在之前的步驟中變更了任何設定，請在繼續執行配置精靈之前，重新啟動伺服器。

## 關於這項作業

該精靈可停止並重新啟動，但直到整個配置過程完成之後，伺服器才能運作。

## 程序

1. 啟動精靈的本端版本。

- **Linux | AIX** 開啟 /opt/tivoli/tsm/server/bin 目錄中的 dsmicfgx 程式。此精靈只能以 root 使用者身分執行。
- **Windows** 按一下**開始 > 所有程式 > IBM Spectrum Protect > 配置精靈**。

2. 請遵循指示來完成配置。

使用 IBM Spectrum Protect 系統設定期間您在第 6 頁的『[規劃工作表](#)』時記錄的資訊，以在精靈中指定目錄及選項。

**Linux | AIX** 在「**伺服器資訊**」視窗上，設定伺服器，以在系統啟動時使用實例使用者 ID 自動啟動伺服器。

**Windows** 使用配置精靈，將伺服器設為重新開機時自動啟動。

## 安裝備份保存用戶端

最佳作法是在伺服器系統上安裝 IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端，以使管理指令行用戶端及排程器可用。

## 程序

- 若要安裝備份保存用戶端，請遵循作業系統的安裝指示。
  - 安裝 UNIX 和 Linux 備份保存用戶端
  - [第一次安裝 Windows 用戶端](#)

## 為伺服器設定選項

檢閱隨 IBM Spectrum Protect 伺服器安裝的伺服器選項檔，以驗證是否已為您的系統設定正確值。

## 程序

1. 跳至伺服器實例目錄，並開啟 dsmerv.opt 檔案。
2. 檢閱下表中的值，並根據您的系統大小驗證伺服器選項設定。

伺服器選項	小型系統值	中型系統值	大型系統值
<b>ACTIVELOGDIRECTORY</b>	配置期間指定的目錄路徑	配置期間指定的目錄路徑	配置期間指定的目錄路徑
<b>ACTIVELOGSIZE</b>	131072	131072	262144
<b>ARCHLOGCOMPRESS</b>	是	否	否
<b>ARCHLOGDIRECTORY</b>	配置期間指定的目錄路徑	配置期間指定的目錄路徑	配置期間指定的目錄路徑
<b>COMMMETHOD</b>	TCPIP	TCPIP	TCPIP
<b>COMMTIMEOUT</b>	3600	3600	3600
<b>DEDUPREQUIRESBACKUP</b>	否	否	否
<b>DEVCONFIG</b>	devconf.dat	devconf.dat	devconf.dat
<b>EXPINTERVAL</b>	0	0	0

伺服器選項	小型系統值	中型系統值	大型系統值
IDLETIMEOUT	60	60	60
MAXSESSIONS	250	500	1000
NUMOPENVOLSALLOWED	20	20	20
TCPADMINPORT	1500	1500	1500
TCPPORT	1500	1500	1500
VOLUMEHISTORY	volhist.dat	volhist.dat	volhist.dat

必要的話，更新伺服器選項設定，以符合表格中的值。若要進行更新，請關閉 `dsmserve.opt` 檔，並從管理指令行介面使用 **SETOPT** 指令來設定選項。

例如，若要將 IDLETIMEOUT 選項更新為 60，請發出下列指令：

```
setopt idletimeout 60
```

3. 如果必須更新任何伺服器選項值，請使用下列準則來編輯 `dsmserve.opt` 檔：

- 移除行首的星號可啟用選項。
- 在每一行上，僅輸入一個選項及該選項的指定值。
- 如果選項出現在檔案中的多個項目中，伺服器會使用最後一個項目。

儲存變更並關閉檔案。如果直接編輯 `dsmserve.opt` 檔，您必須重新啟動伺服器以使變更生效。

## 相關資訊

[伺服器選項參照](#)

[SETOPT \(設定動態更新的伺服器選項\)](#)

## 使用傳輸層安全配置安全通訊

為了在環境中加密資料和確保通訊安全，在 IBM Spectrum Protect 伺服器和備份保存用戶端上啟用了 Secure Sockets Layer (SSL) 或傳輸層安全 (TLS)。SSL 憑證用於驗證伺服器與用戶端之間的通訊要求。

### 關於這項作業

從 IBM Spectrum Protect 8.1.2 版開始，依預設會啟用 SSL，且 IBM Spectrum Protect 伺服器和備份保存用戶端會自動配置為使用 TLS 1.2 通訊協定彼此通訊。

如下圖所示，您可以手動配置伺服器與備份保存用戶端之間的安全通訊，方法是在伺服器及用戶端選項檔案中設定選項，然後將伺服器上產生的自簽憑證傳送至用戶端。或者，您可以取得並傳送由憑證管理中心 (CA) 簽署的唯一憑證。



如需配置伺服器及用戶端以進行 SSL 或 TLS 通訊的相關資訊，請參閱[配置儲存體代理站、伺服器、用戶端及 Operations Center 以使用 SSL 連接至伺服器](#)。



## 配置 Operations Center

安裝 Operations Center 之後，請完成下列配置步驟，以開始管理儲存體環境。

### 開始之前

首次連接至 Operations Center 時，必須提供下列資訊：

- 您想要指定為 hub 伺服器之伺服器的連線資訊
- 為該伺服器定義之管理者 ID 的登入認證

### 程序

1. 指定 hub 伺服器。

在 Web 瀏覽器中，輸入下列位址：

```
https://hostname:secure_port/oc
```

其中：

- *hostname* 代表安裝 Operations Center 之電腦的名稱
- *secure\_port* 代表 Operations Center 在該電腦上用於 HTTPS 通訊的埠號

例如，如果主機名稱為 `tsm.storage.mylocation.com`，並且您使用 Operations Center 的預設安全埠 (11090)，則位址為：

```
https://tsm.storage.mylocation.com:11090/oc
```

首次登入 Operations Center 時，將顯示一個精靈，指導您完成起始配置，以設定在該伺服器上具有系統權限的新管理者。

2. 配置 Secure Sockets Layer (SSL) 通訊協定，在 Operations Center 與 hub 伺服器之間設定安全通訊。

請遵循第 37 頁的『保護 Operations Center 與 hub 伺服器之間的通訊安全』中的指示。

3. 選擇性的: 若要接收彙總系統狀態的每日電子郵件報告，請在 Operations Center 中配置電子郵件設定。

請遵循第 62 頁的『使用電子郵件報告追蹤系統狀態』中的指示。

## 保護 Operations Center 與 hub 伺服器之間的通訊安全

為了確保 Operations Center 與中心伺服器之間的通訊安全，請將中心伺服器的傳輸層安全 (TLS) 憑證新增至 Operations Center 的信任儲存庫檔案。

### 開始之前

Operations Center 的信任儲存庫檔案是 Operations Center 可存取的憑證的儲存器。其包含 Operations Center 用於與 Web 瀏覽器進行 HTTPS 通訊的憑證。

安裝 Operations Center 期間，您需要建立信任儲存庫檔案的密碼。若要確保 Operations Center 與中心伺服器之間的通訊安全，您必須使用相同的密碼來將中心伺服器的憑證新增至信任儲存庫檔案。如果忘記此密碼，您可以重設。

下圖說明用於在 Operations Center 與 hub 伺服器之間設定 SSL 的元件。



## 關於這項作業

此程序提供使用自簽憑證來實作安全通訊的步驟。

## 程序

若要使用自簽憑證來設定 SSL 通訊，請完成下列步驟。

1. 在 hub 伺服器的金鑰資料庫檔中，指定 cert256.arm 憑證作為預設憑證：

- a) 請從 hub 伺服器實例目錄發出下列指令：

```
gsk8capicmd_64 -cert -setdefault -db cert.kdb -stashed  
-label "TSM Server SelfSigned SHA Key"
```

- b) 重新啟動 hub 伺服器，以使其可接收金鑰資料庫檔的變更。
- c) 驗證 cert256.arm 憑證是否已設為預設值。發出下列指令：

```
gsk8capicmd_64 -cert -list -db cert.kdb -stashed
```

2. 停止 Operations Center Web 伺服器。
3. 在安裝 Operations Center 的系統上開啟作業系統指令行，並切換至下列目錄：

· **Linux** | **AIX** `installation_dir/ui/jre/bin`

· **Windows** `installation_dir\ui\jre\bin`

其中 `installation_dir` 代表安裝 Operations Center 的目錄。

4. 發出下列指令以開啟 IBM 金鑰管理視窗：

```
ikeyman
```

5. 按一下**金鑰資料庫檔 > 開啟**。
6. 按一下**瀏覽**，然後跳至下列目錄，其中 `installation_dir` 代表安裝 Operations Center 的目錄：

· **Linux** | **AIX** `installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer`

· **Windows** `installation_dir\ui\Liberty\usr\servers\guiServer`

7. 在 `guiServer` 目錄中，選取 `gui-truststore.jks` 檔。
8. 按一下**開啟**，然後按一下**確定**。
9. 輸入信任儲存庫檔案的密碼，然後按一下**確定**。
10. 在 IBM 金鑰管理視窗的金鑰資料庫內容區，按一下箭頭，然後從清單中選取**簽章者憑證**。按一下**新增**。
11. 在開啟的視窗中，按一下**瀏覽**，然後跳至 hub 伺服器實例目錄：

· **Linux** | **AIX** `/opt/tivoli/tsm/server/bin`

· **Windows** `c:\Program Files\Tivoli\TSM\server1`

該目錄包含 `cert256.arm` 憑證。

如果無法從開啟的視窗存取 hub 伺服器實例目錄，請完成下列步驟：

- a) 使用 FTP 或其他檔案傳送方法，將 hub 伺服器中的 `cert256.arm` 檔複製到安裝 Operations Center 之電腦的下列目錄中：

· **Linux** | **AIX** `installation_dir/ui/Liberty/usr/servers/guiServer`

· **Windows** `installation_dir\ui\Liberty\usr\servers\guiServer`

- b) 在開啟的視窗中，跳至 `guiServer` 目錄。

12. 選取 `cert256.arm` 憑證作為 SSL 憑證。
13. 按一下**開啟**，然後按一下**確定**。
14. 輸入憑證的標籤。例如，輸入 hub 伺服器的名稱。



15. 按一下**確定**。hub 伺服器的 SSL 憑證將新增至信任儲存庫檔案中，並且將在 IBM 金鑰管理視窗的金鑰資料庫內容區顯示標籤。
16. 關閉 IBM 金鑰管理視窗。
17. 啟動 Operations Center Web 伺服器。  
當您第一次連接至 Operations Center 時，系統會提示您識別中心伺服器的 IP 位址或網路名稱，以及用於與中心伺服器通訊的埠號。如果 IBM Spectrum Protect 伺服器已啟用 ADMINONCLIENTPORT 伺服器選項，請輸入 TCPADMINPORT 伺服器選項指定的埠號。如果未啟用 ADMINONCLIENTPORT 伺服器選項，請輸入 TCPPORT 伺服器選項指定的埠號。

### 相關工作

#### [啟動及停止 Web 伺服器](#)

Operations Center 的 Web 伺服器作為服務執行，並自動啟動。例如，您可能需要停止並啟動 Web 伺服器以變更配置。

## 登錄產品授權


若要登錄 IBM Spectrum Protect 產品的授權，請使用 **REGISTER LICENSE** 指令。

### 關於這項作業

授權儲存於註冊憑證檔中，包含產品的授權資訊。註冊憑證檔位於安裝媒體中，並在安裝期間置於伺服器上。登錄產品時，授權儲存於現行目錄的 NODELOCK 檔中。

### 程序

指定包含授權之註冊憑證檔的名稱以登錄授權。若要使用 Operations Center 指令建置器來執行此作業，請完成下列步驟。


1. 開啟 Operations Center。
2. 透過將滑鼠游標移至設定圖示  上方並按一下**指令建置器**，開啟 Operations Center 指令建置器。
3. 發出 **REGISTER LICENSE** 指令。

例如，若要登錄基本 IBM Spectrum Protect 授權，請發出下列指令：

```
register license file=tsmbasic.lic
```

### 下一步

儲存包含註冊憑證檔的安裝媒體。您可能需要再次登錄授權，例如，在發生下列其中一種狀況時：

- 伺服器已移至不同電腦。
- NODELOCK 檔已毀損。伺服器將授權資訊儲存於 NODELOCK 檔中，該檔案位於伺服器的啟動目錄中。
-  如果變更與安裝伺服器之伺服器相關聯的處理器晶片。

### 相關資訊

[REGISTER LICENSE \(登錄新的授權\)](#)

## 配置刪除重複資料

建立目錄儲存器儲存區，並建立至少一個目錄，以使用刪除重複的行內資料。

### 開始之前

使用您在第 6 頁的『[規劃工作表](#)』中為此作業記錄的儲存區目錄資訊。

### 程序

1. 開啟 Operations Center。
2. 在 Operations Center 功能表列上，將滑鼠游標移至**儲存器**上方。
3. 從顯示的清單中，按一下**儲存區**。

4. 按一下**新增儲存區**按鈕。
5. 完成「**新增儲存區**」精靈中的步驟：
  - 若要使用刪除重複的行內資料，請選取儲存器型儲存體下的**目錄儲存區**。
  - 為目錄儲存器儲存區配置目錄時，請指定系統設定期間為儲存體建立的目錄路徑。
6. 配置新的目錄儲存器儲存區之後，按一下**關閉及檢視原則**以更新管理類別並開始使用儲存區。

## 定義商業的資料保留規則

為刪除重複資料建立目錄儲存器儲存區之後，更新預設伺服器原則以使用新的儲存區。「**新增儲存區**」精靈將開啟 Operations Center 中的「**服務**」頁面來完成此作業。

### 程序

1. 在 Operations Center 的「**服務**」頁面上，選取 STANDARD 網域，並按一下**詳細資料**。
2. 在原則網域的「**摘要**」頁面上，按一下**原則集**標籤。  
「**原則集**」頁面指出作用中原則集的名稱，並列出該原則集的所有管理類別。
3. 按一下**配置**切換鍵，並進行下列變更：
  - 將 STANDARD 管理類別的備份目的地變更為目錄儲存器儲存區。
  - 將「**備份**」直欄的值變更為**無限制**。
  - 變更保留期。視商業需求而定，將「**保留額外備份**」直欄設為 30 天或以上。
4. 儲存變更，再次按一下**配置**切換鍵，以使原則集不再可編輯。
5. 按一下**啟動**以啟動原則集。

### 相關工作

指定備份及保存用戶端資料的規則

新增用戶端之前，請確保為用戶端資料的備份及保存作業指定了適當的規則。在用戶端登錄程序期間，可將用戶端節點指派給原則網域，其中的規則能夠控制用戶端資料的儲存方式與時間。

## 定義伺服器維護活動的排程

在 Operations Center 指令建置器中使用 **DEFINE SCHEDULE** 指令，為每一個伺服器維護作業建立排程。

### 關於這項作業

排定在用戶端備份作業之後執行伺服器維護作業。透過設定開始時間並結合每一個作業的持續時間，您可以控制排程的計時。

下列範例顯示如何針對多網站磁碟解決方案，結合用戶端備份排程來排定伺服器維護處理程序。

作業	排程
用戶端備份	開始於 22:00。
節點抄寫	開始於 08:00，或相當於在用戶端備份開始 10 小時之後。
處理資料庫及災難回復檔案	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 資料庫備份開始於 11:00，或相當於在用戶端備份開始 13 小時之後。此處理程序會一直執行，直至完成。</li> <li>· 裝置配置資訊及磁區歷程備份開始於 17:00，或相當於在資料庫備份開始 6 小時之後。</li> <li>· 磁區歷程刪除開始於 20:00，或相當於在資料庫備份開始 9 小時之後。</li> </ul>
庫存過期	開始於 12:00，或相當於在用戶端備份時間開始 14 小時之後。此處理程序會一直執行，直至完成。

## 程序

為資料庫備份作業配置裝置類別之後，使用 **DEFINE SCHEDULE** 指令為資料庫備份及其他必要的維護作業建立排程。視環境大小而定，您可能需要調整範例中每一個排程的開始時間。

### 1. 為備份作業定義裝置類別。

例如，使用 **DEFINE DEVCLASS** 指令來建立名為 **DBBACK\_FILEDEV** 的裝置類別：

```
define devclass dbback_filedev devtype=file
directory=db_backup_directories
```

其中 **db\_backup\_directories** 是您為資料庫備份建立的目錄清單。

**Linux** | **AIX** 例如，如果具有四個資料庫備份目錄（起始於 **/tsminst1/TSMbkup00**，請發出下列指令：

```
define devclass dbback_filedev devtype=file
directory=/tsminst1/TSMbkup00,
/tsminst1/TSMbkup01,/tsminst1/TSMbkup02,
/tsminst1/TSMbkup03"
```

**Windows** 例如，如果具有四個資料庫備份目錄（起始於 **C:\tsminst1\TSMbkup00**，請發出下列指令：

```
define devclass dbback_filedev devtype=file
directory="c:\tsminst1\TSMbkup00,
c:\tsminst1\TSMbkup01,c:\tsminst1\TSMbkup02,
c:\tsminst1\TSMbkup03"
```

### 2. 為自動資料庫備份作業設定裝置類別。使用 **SET DBRECOVERY** 指令來指定您在前面的步驟中建立的裝置類別。

例如，如果裝置類別為 **dbback\_filedev**，請發出下列指令：

```
set dbrecovery dbback_filedev
```

### 3. 使用 **DEFINE SCHEDULE** 指令，為維護作業建立排程。請參閱下表中使用範例指令時所需的作業。

**提示：**您在後續步驟中使用 Operations Center 來配置抄寫時，將會單獨為抄寫建立排程。

作業	範例指令
備份資料庫。	<p>建立排程以執行 <b>BACKUP DB</b> 指令。如果配置小型系統，請將 <b>COMPRESS</b> 參數設為 <b>YES</b>。</p> <p>例如，在小型系統上，發出下列指令來建立使用新裝置類別的備份排程：</p> <pre>define schedule DBBACKUP type=admin cmd="backup db devclass=dbback_filedev type=full numstreams=3 wait=yes compress=yes" active=yes desc="Back up the database." startdate=today starttime=11:00:00 duration=45 durunits=minutes</pre>
備份裝置配置資訊。	<p>建立排程以執行 <b>BACKUP DEVCONFIG</b> 指令：</p> <pre>define schedule DEVCONFIGBKUP type=admin cmd="backup devconfig filenames=devconfig.dat" active=yes desc="Backup the device configuration file." startdate=today starttime=17:00:00 duration=45 durunits=minutes</pre>

作業	範例指令
備份磁區歷程。	<p>建立排程以執行 <b>BACKUP VOLHISTORY</b> 指令：</p> <pre>define schedule VOLHISTBKUP type=admin cmd="backup volhistory filenames=volhist.dat" active=yes desc="Back up the volume history." startdate=today starttime=17:00:00 duration=45 durunits=minutes</pre>
移除不再需要的舊版本資料庫備份。	<p>建立排程以執行 <b>DELETE VOLHISTORY</b> 指令：</p> <pre>define schedule DELVOLHIST type=admin cmd="delete volhistory type=dbb todate=today-6 totime=now" active=yes desc="Remove old database backups." startdate=today starttime=20:00:00 duration=45 durunits=minutes</pre>
移除超出其容許之保留期間的物件。	<p>建立排程以執行 <b>EXPIRE INVENTORY</b> 指令。</p> <p>根據您配置的系統大小設定 <b>RESOURCE</b> 參數：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 小型系統：10</li> <li>· 中型系統：30</li> <li>· 大型系統：40</li> </ul> <p>例如，在中型大小系統上，發出下列指令來建立名為 EXPINVENTORY 的排程：</p> <pre>define schedule EXPINVENTORY type=admin cmd="expire inventory wait=yes resource=30 duration=120" active=yes desc="Remove expired objects." startdate=today starttime=12:00:00 duration=45 durunits=minutes</pre>

### 下一步

為伺服器維護作業建立排程之後，您可以完成下列步驟，以在 Operations Center 中檢視這些排程：

1. 在 Operations Center 功能表列上，將滑鼠游標移至**伺服器**上方。
2. 按一下**維護**。

### 相關資訊

[DEFINE SCHEDULE \(定義管理指令的排程\)](#)

## 定義用戶端排程

使用 Operations Center 建立用戶端作業排程。

### 程序

1. 在 Operations Center 功能表列上，將滑鼠游標移至**用戶端**上方。
2. 按一下**排程**。
3. 按一下**新增排程**。
4. 完成「**建立排程**」精靈中的步驟。

根據您在第 40 頁的『[定義伺服器維護活動的排程](#)』中排定的伺服器維護活動，將用戶端備份排程設為 22:00 開始。

# 安裝及配置備份保存用戶端

遵循 IBM Spectrum Protect 伺服器系統的成功設定，安裝並配置用戶端軟體以開始備份資料。

## 程序

- 若要安裝備份保存用戶端，請遵循作業系統的安裝指示。
  - [安裝 UNIX 和 Linux 備份保存用戶端](#)
  - [第一次安裝 Windows 用戶端](#)

## 下一步

登錄用戶端並將用戶端指派給排程。

## 登錄用戶端並將其指派給排程

使用「新增用戶端」精靈，透過 Operations Center 來新增並登錄用戶端。

### 開始之前

判定用戶端是否需要對用戶端節點具有擁有者權限的管理使用者 ID。若要判定哪些用戶端需要管理使用者 ID，請參閱 [Technote 7048963](#)。

**限制：**對於部分類型的用戶端，用戶端節點名稱與管理使用者 ID 必須相符。您不能使用 7.1.7 版所引入的輕量型目錄存取通訊協定 (LDAP) 鑑別方法來鑑別那些用戶端。如需此鑑別方法（有時稱為整合模式）的相關詳細資料，請參閱 [使用 Active Directory 資料庫鑑別使用者](#)。

## 程序

若要登錄用戶端，請完成下列其中一個動作。

- 如果用戶端需要管理使用者 ID，請使用 **REGISTER NODE** 指令並指定 **USERID** 參數來登錄用戶端：

```
register node node_name password userid=node_name
```

其中，*node\_name* 指定節點名稱，而 *password* 指定節點密碼。如需詳細資料，請參閱 [登錄節點](#)。

- 如果用戶端不需要管理使用者 ID，請使用 Operations Center 的「新增用戶端」精靈來登錄用戶端。請完成下列步驟：
  - a. 在 Operations Center 功能表列上，按一下用戶端。
  - b. 在「用戶端」表格中，按一下**新增用戶端**。
  - c. 完成「新增用戶端」精靈中的步驟：
    - 1) 指定可在用戶端及伺服器上刪除冗餘資料。在用戶端的刪除重複資料區域中，選取**啟用**勾選框。
    - 2) 在「配置」視窗中，複製 **TCPSERVERADDRESS**、**TCPPORT**、**NODENAME** 和 **DEDUPLICATION** 選項值。

**提示：**記錄選項值並將其存放在安全的位置。完成用戶端登錄並在用戶端節點安裝軟體之後，請使用這些值來配置用戶端。
    - 3) 遵循精靈中的指示來指定原則網域、排程及選項集。
    - 4) 指定風險設定來設定針對用戶端顯示風險的方式。
    - 5) 按一下**新增用戶端**。

## 安裝用戶端管理服務

為 Linux 及 Windows 作業系統上執行的備份保存用戶端安裝用戶端管理服務。用戶端管理服務會收集備份保存用戶端的診斷資訊，並使這些資訊可用於 Operations Center 執行基本監視功能。

## 程序

完成下列步驟，在備份保存用戶端所在的相同電腦上安裝用戶端管理服務：

1. 從 IBM 下載網站（如 IBM Passport Advantage® 或 IBM Fix Central）下載用戶端管理服務的安裝套件。尋找類似 `<version>-IBM_Spectrum_Protect-CMS-operating_system.bin` 的檔名。
2. 在您要管理的用戶端系統上建立目錄，並在此處複製安裝套件。
3. 擷取安裝套件檔案的內容。
4. 從擷取安裝及關聯檔案的目錄執行安裝批次檔。此目錄是您在步驟 2 建立的目錄。
5. 若要安裝用戶端管理服務，請遵循 IBM Installation Manager 精靈中的指示。  
如果用戶端系統上尚未安裝 IBM Installation Manager，則必須同時選取 IBM Installation Manager 及 IBM Spectrum Protect 用戶端管理服務。

## 相關資訊

[配置自訂用戶端安裝的用戶端管理服務](#)

## 驗證用戶端管理服務是否已正確安裝

使用用戶端管理服務收集備份保存用戶端的診斷資訊之前，您可以驗證用戶端管理服務是否已正確安裝及配置。

## 程序

在用戶端系統上的指令行中，執行下列指令來檢視用戶端管理服務的配置：

- 在 Linux 用戶端系統上，發出下列指令：

```
client_install_dir/cms/bin/CmsConfig.sh list
```

其中 `client_install_dir` 是安裝備份保存用戶端的目錄。例如，對於預設用戶端安裝，請發出下列指令：

```
/opt/tivoli/tsm/cms/bin/CmsConfig.sh list
```

其輸出類似如下文字：

```
Listing CMS configuration

server1.example.com:1500 NO_SSL HOSTNAME
Capabilities: [LOG_QUERY]
  Opt Path: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsm.sys

  Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmerror.log
             en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252

  Log File: /opt/tivoli/tsm/client/ba/bin/dsmsched.log
             en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

- 在 Windows 用戶端系統上，發出下列指令：

```
client_install_dir\cms\bin\CmsConfig.bat list
```

其中 `client_install_dir` 是安裝備份保存用戶端的目錄。例如，對於預設用戶端安裝，請發出下列指令：

```
C:\Program Files\Tivoli\TSM\cms\bin\CmsConfig.bat list
```

其輸出類似如下文字：

```
Listing CMS configuration

server1.example.com:1500 NO_SSL HOSTNAME
Capabilities: [LOG_QUERY]
  Opt Path: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsm.opt

  Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmerror.log
             en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```



```
Log File: C:\Program Files\Tivoli\TSM\baclient\dsmsched.log
en_US MM/dd/yyyy HH:mm:ss Windows-1252
```

如果已正確安裝並配置用戶端管理服務，則輸出中會顯示錯誤日誌檔的位置。

輸出文字擷取自下列配置檔：

- 在 Linux 用戶端系統上：

```
client_install_dir/cms/Liberty/usr/servers/cmsServer/client-configuration.xml
```

- 在 Windows 用戶端系統上：

```
client_install_dir\cms\Liberty\usr\servers\cmsServer\client-configuration.xml
```

如果輸出不包含任何項目，則您必須配置 `client-configuration.xml` 檔。如需配置此檔案的指示，請參閱配置自訂用戶端安裝的用戶端管理服務。您可以使用 **CmsConfig verify** 指令來驗證 `client-configuration.xml` 檔中是否已正確建立節點定義。

## 配置 Operations Center 以使用用戶端管理服務

如果您不使用用戶端管理服務的預設配置，則必須配置 Operations Center 以存取用戶端管理服務。

### 開始之前

確保用戶端系統上已安裝用戶端管理服務並已啟動。驗證是否已使用預設配置。如果不符合下列任一條件，則不會使用預設配置：

- 用戶端管理服務不使用預設埠號 9028。
- 存取備份保存用戶端所用的 IP 位址與安裝備份保存用戶端的用戶端系統 IP 位址不同。例如，在下列狀況中可能會使用不同的 IP 位址：
  - 電腦系統具有兩個網路卡。備份保存用戶端配置為使用其中一個網路通訊，而用戶端管理服務使用另一個網路通訊。
  - 用戶端系統配置了動態主機配置通訊協定 (DHCP)。因此，將為用戶端系統動態指派一個 IP 位址，並在執行前一個備份保存用戶端作業期間，將該 IP 位址儲存到伺服器上。重新啟動用戶端系統之後，可能會為用戶端系統指派不同的 IP 位址。為確保 Operations Center 一律可找到用戶端系統，您需要指定完整網域名稱。

### 程序

若要配置 Operations Center 以使用用戶端管理服務，請完成下列步驟：

1. 在 Operations Center 的「用戶端」頁面上，選取用戶端。
2. 按一下**詳細資料 > 內容**。
3. 在「一般」區段的「遠端診斷程式 URL」中，指定用戶端系統上用戶端管理服務的 URL。  
位址必須以 `https` 開頭。下表顯示了遠端診斷程式 URL 的範例。

URL 類型	範例
使用 DNS 主機名稱及預設埠 9028	<code>https://server.example.com</code>
使用 DNS 主機名稱及非預設埠	<code>https://server.example.com:1599</code>
使用 IP 位址及非預設埠	<code>https://192.0.2.0:1599</code>

4. 按一下**儲存**。

### 下一步

您可以從 Operations Center 的**診斷**標籤存取用戶端診斷資訊，如用戶端日誌檔。

## 配置第二個伺服器

在系統中完成第一個伺服器的配置之後，請配置第二個伺服器。

### 程序

請完成下列區段中的指示：

1. 完成下列區段中的指示來配置與第一個伺服器相同的第二個伺服器：

- a) 第 19 頁的『設定系統』
- b) 第 32 頁的『安裝伺服器及 Operations Center』

僅將多站台磁碟解決方案中的一個伺服器配置為中心伺服器，以便您無需在第二個伺服器上安裝 Operations Center。選取要安裝在第二個伺服器上的安裝套件時，請勿選取 Operations Center。

- c) 第 34 頁的『配置伺服器及 Operations Center』

跳過配置 Operations Center 的作業。

- d) 第 43 頁的『安裝及配置備份保存用戶端』
2. 第 46 頁的『配置中心伺服器與分支伺服器之間的 SSL 通訊』
  3. 第 47 頁的『將第二個伺服器新增為分支』
  4. 第 48 頁的『啟用抄寫』

## 配置中心伺服器與分支伺服器之間的 SSL 通訊

若要使用傳輸層安全 (TLS) 通訊協定來確保中心伺服器與分支伺服器之間的通訊安全，您必須向中心伺服器定義分支伺服器的憑證。

### 關於這項作業

中心伺服器會從分支伺服器接收狀態及警示資訊，並在 Operations Center 中顯示此資訊。若要從分支伺服器接收狀態及警示資訊，必須將分支伺服器的憑證新增至中心伺服器的信任儲存庫檔案。您還必須將 Operations Center 配置為警示分支伺服器。

若要啟用 Operations Center 的其他功能（例如，自動部署用戶端更新），必須將中心伺服器的憑證新增至分支伺服器的信任儲存庫檔案。

### 程序

1. 完成下列步驟以向中心伺服器定義分支伺服器的憑證：

- a) 在分支伺服器上，切換至分支伺服器實例的目錄。
- b) 驗證分支伺服器的金鑰資料庫檔中的憑證。發出下列指令：

```
gsk8capicmd_64 -cert -list -db cert.kdb -stashed
```

- c) 安全地將分支伺服器的 cert256.arm 檔案傳送至中心伺服器。
- d) 在中心伺服器上，切換至中心伺服器實例的目錄。
- e) 向中心伺服器定義分支伺服器憑證。從中心伺服器實例目錄發出下列指令，其中 *spoke\_servername* 是分支伺服器的名稱，而 *spoke\_cert256.arm* 是分支伺服器憑證的檔名：

```
gsk8capicmd_64 -cert -add -db cert.kdb -stashed -format ascii -trust enable  
-label spoke_servername -file spoke_cert256.arm
```

2. 完成下列步驟以向分支伺服器定義中心伺服器的憑證：

- a) 在中心伺服器上，切換至中心伺服器實例的目錄。
- b) 驗證分支伺服器的金鑰資料庫檔中的憑證。發出下列指令：



```
gsk8capicmd_64 -cert -list -db cert.kdb -stashed
```

- c) 安全地將中心伺服器的 `cert256.arm` 檔案傳送至分支伺服器。
- d) 在分支伺服器上，切換至分支伺服器實例的目錄。
- e) 向分支伺服器定義中心伺服器憑證。從分支伺服器實例目錄發出下列指令，其中 `hub_servername` 是中心伺服器的名稱，而 `hub_cert256.arm` 是中心伺服器憑證的檔名：

```
gsk8capicmd_64 -cert -add -db cert.kdb -stashed -format ascii -trust enable  
-label hub_servername -file hub_cert256.arm
```

3. 重新啟動中心伺服器及分支伺服器。
4. 完成下列步驟以向中心伺服器定義分支伺服器，以及向分支伺服器定義中心伺服器。
  - a) 在中心伺服器及分支伺服器上發出下列指令：

```
SET SERVERPASSWORD server_password  
SET SERVERHLADDRESS ip_address  
SET SERVERLLADDRESS tcp_port
```

- b) 在中心伺服器上，根據下列範例發出 **DEFINE SERVER** 指令：

```
DEFINE SERVER spoke_servername HLA=spoke_address  
LLA=spoke_SSLTCPADMINPort SERVERPA=spoke_serverpassword
```

- c) 在分支伺服器上，根據下列範例發出 **DEFINE SERVER** 指令：

```
DEFINE SERVER hub_servername HLA=hub_address  
LLA=hub_SSLTCPADMINPort SERVERPA=hub_serverpassword
```

**提示：**依預設，伺服器通訊已加密，但在伺服器傳送或接收物件資料時例外。物件資料透過使用 TCP/IP 傳送及接收。藉由選擇不加密物件資料，伺服器效能類似於透過 TCP/IP 階段作業進行通訊，且該階段作業是安全的。若要加密與指定伺服器的所有通訊，甚至包括伺服器傳送和接收物件資料時，請在 **DEFINE SERVER** 指令上指定 `SSL=YES` 參數。

5. 完成下列步驟以配置 Operations Center 來監視分支伺服器：
  - a) 在 Operations Center 功能表列上，按一下**伺服器**。  
分支伺服器狀態為「未受監視」。此狀態表示，雖然已使用 **DEFINE SERVER** 指令向中心伺服器定義此伺服器，但尚未將該伺服器配置為分支。
  - b) 按一下分支伺服器以強調顯示該項目，然後按一下**監視分支**。

#### 相關資訊

[DEFINE SERVER \(定義用於伺服器至伺服器通訊的伺服器\)](#)

[QUERY OPTION \(查詢伺服器選項\)](#)

## 將第二個伺服器新增為分支

在環境中配置兩個伺服器之後，請將第二個伺服器新增為中心伺服器的分支。

#### 程序

1. 開啟 Operations Center。
2. 在 Operations Center 功能表列上，按一下**伺服器**。
3. 完成下列其中一個步驟：
  - 按一下以強調顯示伺服器，然後在表格功能表列中按一下**監視輪輻**。
  - 如果要新增的伺服器未顯示在表格中，請按一下**+分支**。
4. 完成分支配置精靈中的步驟。

## 啟用抄寫

若要保護資料，請額外啟用節點抄寫以保護儲存區。

### 程序

若要針對向來源伺服器登錄的所有用戶端啟用節點抄寫，請完成下列步驟

1. 開啟 Operations Center。
2. 在 Operations Center 功能表列上，將滑鼠指標移至**儲存體**上方並按一下**抄寫**。
3. 在**抄寫**頁面上，按一下**+伺服器配對**。
4. 完成「**新增伺服器配對**」精靈中的步驟：
  - 將來源伺服器設定為您針對多站台磁碟解決方案所配置的第一個伺服器。目標伺服器是第二個伺服器。
  - 根據您在第 40 頁的『[定義伺服器維護活動的排程](#)』中排定的伺服器維護活動，將節點抄寫排程設定為在用戶端備份時間之後的 10 小時後開始。
  - 精靈會根據您要保護的資料量以及用戶端抄寫的排程時間，來為您設定儲存區保護排程。

### 下一步

如果您計劃設定兩個站台之間的相互抄寫，請再次執行「**新增伺服器配對**」精靈，並將第二個伺服器設定為來源，將第一個伺服器設定為目標。

## 完成實作

---

配置並執行 IBM Spectrum Protect 後，測試備份作業並設定監視，以確保一切順利執行。

### 程序

1. 測試備份作業以驗證是否按預期方式保護您的資料。
  - a) 在 Operations Center 的「**用戶端**」頁面上，選取要備份的用戶端，然後按一下**備份**。
  - b) 在 Operations Center 的「**伺服器**」頁面上，選取要備份其資料庫的伺服器。按一下**備份**，然後遵循「**備份資料庫**」視窗上的指示。
  - c) 驗證備份作業已順利完成並且不含警告或錯誤訊息。

**提示：**或者，您可以使用備份保存用戶端 GUI 來備份用戶端資料，而且您可以從管理指令行發出 **BACKUP DB** 指令，來備份伺服器資料庫。
2. 遵循第 49 頁的『[第 3 篇 監視多站台磁碟解決方案](#)』中的指示，為解決方案設定監視。

---

## 第 3 篇 監視多站台磁碟解決方案

在實作多站台磁碟解決方案之後，請監視該解決方案以確保正確運作。

### 關於這項作業

在使用 IBM Spectrum Protect 實作多站台磁碟解決方案之後，每日及定期監視該解決方案，以識別現有及潛在問題。可以使用您收集的資訊來對問題進行疑難排解，以及最佳化系統效能。

監視解決方案的偏好方法是使用 Operations Center，它會在圖形使用者介面中提供整體及詳細系統狀態。此外，您可以將 Operations Center 配置為產生可彙總系統狀態的每日電子郵件報告。

在部分情況下，您可能想使用進階監視工具來完成特定的監視或疑難排解工作。

**提示：**如果您計劃診斷 Linux 或 Windows 作業系統上備份保存用戶端的問題，請在備份保存用戶端安裝所在的每一部電腦上，安裝 IBM Spectrum Protect 用戶端管理服務。如此一來，您可以確保診斷按鈕在 Operations Center 中可用於診斷備份保存用戶端問題。若要安裝用戶端管理服務，請遵循第 43 頁的『安裝用戶端管理服務』中的指示。

### 程序

1. 完成每日監視作業。如需指示，請參閱第 49 頁的『每日監視核對清單』。
2. 完成定期監視作業。如需指示，請參閱第 56 頁的『定期監視核對清單』。
3. 若要驗證 IBM Spectrum Protect 解決方案是否符合授權需求，請遵循第 61 頁的『驗證授權認證』中的指示。
4. 若要設定 Operations Center 以產生電子郵件狀態報告，請參閱第 62 頁的『使用電子郵件報告追蹤系統狀態』。

### 下一步

解決偵測到的任何問題。若要透過變更解決方案的配置來解決問題，請遵循第 65 頁的『第 4 篇 管理多站台磁碟解決方案的作業』中的指示。下列資源也可供使用：

- 若要解決效能問題，請參閱效能。
- 若要解決其他類型的問題，請參閱疑難排解。

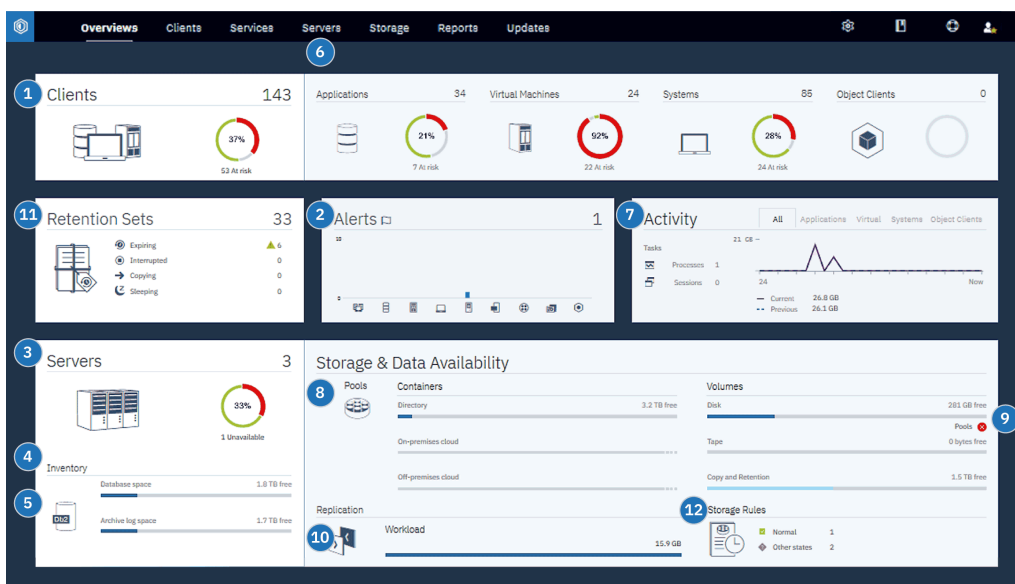
---


## 每日監視核對清單

若要確保針對 IBM Spectrum Protect 解決方案完成每日監視作業，請檢查每日監視核對清單。

從 Operations Center 「概觀」頁面完成每日監視作業。您可以透過開啟 Operations Center 並按一下概觀來存取「概觀」頁面。

下圖顯示用於完成每一項作業的位置。



**提示：**若要執行用於進階監視作業的管理指令，請使用「Operations Center」指令建置器。指令建置器提供自動搜尋功能，以在您輸入指令時引導您。若要開啟指令建置器，請前往「Operations Center」的「概觀」頁面。在功能表列上，將滑鼠移至設定圖示 ，然後按一下**指令建置器**。

下表列出每日監視作業並提供完成每個作業的指示。

作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<p>等候安全通知，其可能表示存在勒索軟體攻擊。</p>	<p>如果在 IBM Spectrum Protect 環境中偵測到勒索軟體攻擊，則 Operations Center 的前景中會顯示安全通知訊息。如需相關資訊，請按一下訊息以開啟「安全通知」頁面。</p>	<p>在「安全通知」頁面上，您可以採取下列動作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 依用戶端檢視通知詳細資料。</li> </ul> <p><b>限制：</b>通知僅適用於備份保存用戶端和 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 用戶端。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 透過選取安全通知，然後按一下<b>確認</b>來確認它。確認安全通知時，會在所選用戶端的「安全通知」頁面的「已確認」直欄加入勾號。通知藉以確認的標準取決於您的組織。勾號可能表示您調查了問題，並判定它是誤判。或者，它可能表示存在問題，正在解決。</li> <li>· 選取安全通知，然後按一下<b>指派</b>，來指派安全通知給管理者。若要檢視指派，管理者必須登入至「Operations Center」，然後按一下<b>概觀 &gt; 安全</b>。如果您不確定管理者是否定期監視「安全通知」頁面，請通知管理者關於指派的資訊。</li> <li>· 如果通知為誤判，您可以選取安全通知，然後按一下<b>重設</b>。即會刪除安全通知。會刪除用於與最近備份作業的基準線比較的歷程資料。會繼續計算新基準線。</li> <li>· 您可以使用 <b>SET SECURITYNOTIF</b> 指令來選擇性地停用安全通知。</li> </ul>

表 15. 每日監視作業 (繼續)


作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<p><b>1</b> 判定用戶端是否因備份作業失敗或遺失而有不受保護的風險。</p>	<p>若要驗證用戶端是否有風險，請在「用戶端」區域中尋找<b>有風險</b>通知。若要檢視詳細資料，請按一下「用戶端」區域。</p> <p> <b>小心：</b>如果有<b>風險</b>百分比遠大於平常，則可能表示存在勒索軟體攻擊。勒索軟體攻擊可能會導致備份作業失敗，因而將用戶端置於風險下。比方說，如果用戶端有風險的百分比通常介於 5% 與 10% 之間，但是百分比增加到 40% 或 50%，請調查原因。</p> <p>如果您已在備份保存用戶端上安裝用戶端管理服務，則可以完成下列步驟來檢視並分析用戶端錯誤及排定日誌：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在「用戶端」表格中，選取用戶端並按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>2. 若要診斷問題，請按一下<b>診斷</b>。</li> </ol>	<p>針對未安裝用戶端管理服務的用戶端，請存取用戶端系統來檢閱用戶端錯誤日誌。</p>
<p><b>2</b> 判定用戶端相關或伺服器相關錯誤是否需要引起注意。</p>	<p>若要判定任何報告的警示的嚴重性，請在「警示」區域中，將滑鼠移至直欄。</p>	<p>若要檢視警示的其他相關資訊，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按一下「警示」區域。</li> <li>2. 在「警示」表格中，選取警示。</li> <li>3. 在「活動日誌」窗格中，檢閱訊息。該窗格顯示在所選警示發生之前或之後發出的相關訊息。</li> </ol>
<p><b>3</b> 判定由「Operations Center」管理的伺服器是否可用於向用戶端提供資料保護服務。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若要驗證伺服器是否有風險，請在「伺服器」區域中尋找<b>無法使用</b>通知。</li> <li>2. 若要檢視其他資訊，請按一下「伺服器」區域。</li> <li>3. 選取「伺服器」表格中的伺服器，然後按一下<b>詳細資料</b>。</li> </ol>	<p><b>提示：</b>如果您偵測到與伺服器內容相關的問題，請更新伺服器內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在「伺服器」表格中，選取伺服器然後按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>2. 若要更新伺服器內容，請按一下<b>內容</b>。</li> </ol>

表 15. 每日監視作業 (繼續)

作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<p><b>4</b> 判定伺服器庫存是否有足夠的空間，庫存包括伺服器資料庫、作用中日誌及保存日誌。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>按一下「伺服器」區域。</li> <li>在表格的「狀態」直欄中，檢視伺服器的狀態並解決任何問題： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>正常</b>  伺服器資料庫、作用中日誌及保存日誌有足夠可用的空間。</li> <li><b>嚴重</b>  伺服器資料庫、作用中日誌或保存日誌的空間不足。您必須立即增加空間，否則伺服器所提供的資料保護服務會中斷。</li> <li><b>警告</b>  伺服器資料庫、作用中日誌或保存日誌的空間即將用盡。若這種情況一直持續，您必須增加空間。</li> <li><b>無法使用</b>  無法取得狀態。請確保伺服器在執行中，且沒有任何網路問題。如果監視管理者 ID 已鎖定，或在伺服器上無法使用，則也會顯示此狀態。此 ID 名為 IBM-OC-hub_server_name。</li> <li><b>未監視</b>  未受監視的伺服器定義為中心伺服器，但是未由 Operations Center 配置以進行管理。如果要配置未監視的伺服器，請選取伺服器，然後按一下<b>監視輪輻</b>。</li> </ul> </li> </ol>	<p>您也可以在此「<b>警示</b>」頁面上尋找相關警示。如需疑難排解的相關其他指示，請參閱<a href="#">解決伺服器問題</a>。</p>
<p><b>5</b> 請驗證伺服器資料庫備份作業。</p>	<p>若要判定最近備份伺服器的日期，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>按一下「伺服器」區域。</li> <li>在「伺服器」表格中，檢閱「前次資料庫備份」直欄。</li> </ol>	<p>若要取得備份作業的相關詳細資訊，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在「伺服器」表格中，選取一列然後按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>在「資料庫備份」區域中，將滑鼠移至勾號以檢閱備份作業的相關資訊。</li> </ol> <p>如果最近（例如，過去 24 小時內）未備份資料庫，您可以開始備份作業：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在「Operations Center」的「<b>概觀</b>」頁面上，按一下「伺服器」區域。</li> <li>在表格中選取伺服器，然後按一下<b>備份</b>。</li> </ol> <p>若要判定伺服器資料庫是否已配置自動備份作業，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在功能表列上，將滑鼠移至設定圖示 ，然後按一下<b>指令建置器</b>。</li> <li>發出 <b>QUERY DB</b> 指令： <pre>query db f=d</pre> </li> <li>在輸出中，檢查 Full Device Class Name 欄位。如果指定了裝置類別，則表示伺服器配置了自動資料庫備份。</li> </ol>



表 15. 每日監視作業 (繼續)


作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<b>6</b> 監視其他伺服器維護作業。伺服器維護作業可包括執行管理指令排程、維護 Script 以及相關的指令。	若要搜尋由於伺服器問題而失敗之程序的相關資訊，請完成下列步驟： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按一下<b>伺服器 &gt; 維護</b>。</li> <li>2. 若要取得程序的兩週歷程，請檢視「歷程」直欄。</li> <li>3. 若要取得排程程序的相關資訊，請將滑鼠移至與程序相關聯的勾選框。</li> </ol>	如需監視程序以及解決問題的相關資訊，請參閱 Operations Center 線上說明。
<b>7</b> 驗證最近傳送給伺服器以及從伺服器傳出的資料量是否在預期範圍內。	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 若要取得最近 24 小時內的活動概觀，請檢視「活動」區域。</li> <li>· 若要比較過去 24 小時內的活動與先前 24 小時內的活動，請檢閱「Current®」與「先前」區域內的圖。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 如果傳送給伺服器的資料超出您的預期，請判定哪些用戶端備份更多資料並調查原因。可能是用戶端重複資料刪除功能未適當地運作。</li> </ul> <div>  <p><b>小心：</b>如果已備份資料量遠大於平常，則可能表示存在勒索軟體攻擊。當勒索軟體加密資料時，系統會感知資料正在變更，且變更的資料被備份。因此，備份磁區會變得較大。若要判定那些用戶端受影響，請按一下<b>應用程式、虛擬機器或系統標籤</b>。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 如果傳送給伺服器的資料少於您的預期，請調查用戶端備份作業是否按排程進行。</li> </ul>

表 15. 每日監視作業 (繼續)

作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<p><b>8</b> 驗證儲存區是否可用來備份用戶端資料。</p>	<p>1. 如果在「儲存體與資料可用性」區域中指出了問題，請按一下<b>儲存區</b>以檢視詳細資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 如果顯示<b>嚴重</b>  狀態，表示儲存體儲存區中的可用空間不足，或是其存取狀態無法使用。</li> <li> <b>小心：</b>如果狀態為嚴重，請調查原因： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 如果儲存區的刪除重複資料率大幅下降，則可能表示存在勒索軟體攻擊。在勒索軟體攻擊期間，資料會被加密且無法刪除重複資料。若要驗證刪除重複資料率，請在「儲存區」表格中，檢閱「儲存 %」中的值。</li> <li>– 如果儲存區非預期地變成已 100% 利用，則可能表示存在勒索軟體攻擊。若要驗證使用率，請檢閱「已用容量」直欄中的值。將滑鼠移至值以查看已用和可用空間的百分比。</li> </ul> </li> <li>· 如果顯示<b>警告</b>  狀態，表示儲存體儲存區即將耗盡空間，或是其存取狀態為唯讀。</li> </ul> <p>2. 若要檢視所選儲存區的已用空間、可用空間及總空間，請將滑鼠移至「已用容量」直欄中的項目上。</p>	<p>若要檢視過去兩週使用的儲存區容量，請選取「儲存區」表格中的一列並按一下<b>詳細資料</b>。</p>
<p><b>9</b> 驗證儲存裝置是否可供備份作業使用。</p>	<p>在「儲存體與資料可用性」區域的「磁區」區段的容量條欄之下，檢閱<b>裝置</b>旁邊報告的狀態。如果有任何裝置顯示<b>嚴重</b>  或<b>警告</b>  狀態，請調查問題。若要檢視詳細資料，請按一下<b>裝置</b>。</p>	<p>由於下列原因，磁碟裝置可能具有嚴重或警告狀態：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 對於「磁碟」裝置類別，磁區可能離線，或者具有唯讀存取狀態。「磁碟裝置」表格的「磁碟儲存體」直欄顯示磁區狀態。</li> <li>· 對於未共用的「檔案」裝置類別，則目錄可能離線。此外，可用於配置暫存磁區的可用空間可能不足。「磁碟裝置」表格的「磁碟儲存體」直欄顯示目錄狀態。</li> <li>· 對於共用的「檔案」裝置類別，裝置可能無法使用。如果磁碟機離線、已停止回應伺服器或其路徑已離線，則該磁碟機無法使用。「磁碟裝置」表格的其他直欄顯示磁碟機及路徑的狀態。</li> </ul>



表 15. 每日監視作業 (繼續)





作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<p><b>10</b> 監視節點抄寫處理程序。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>若要取得節點抄寫處理程序的整體狀態，請在「Operations Center」的「概觀」頁面上檢視「抄寫」區域。</li> <li>若要檢視每個抄寫伺服器配對的相關資訊，請按一下「抄寫」區域。</li> </ol> <p> <b>小心：</b>如果您發現抄寫失敗數目方面有非預期的增加，則可能表示存在勒索軟體攻擊。請調查失敗的原因。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>若要檢視過去兩週抄寫的資料量以及抄寫速度，請選取伺服器配對並按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>若要檢視用戶端的抄寫資訊，請在「Operations Center」的「概觀」頁面上，按一下<b>用戶端</b>。檢視「抄寫工作量」直欄中的資訊。</li> </ol> <p> <b>小心：</b>如果您看到抄寫工作量方面有劇烈的、非預期的增加，可能表示勒索軟體攻擊。請調查工作量增加的原因。</p>	<p>若為進階監視，請使用指令來檢視執行中以及已結束的節點抄寫處理程序的相關資訊：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在 Operations Center 的「概觀」頁面上，將滑鼠移至設定圖示 ，然後按一下<b>指令建置器</b>。</li> <li>發出 <b>QUERY REPLICATION</b> 指令。如需相關指示，請參閱 <a href="#">QUERY REPLICATION (查詢節點抄寫處理程序)</a>。如果已順利完成抄寫作業，則 Total Files To Replicate 值與 Total Files Replicated 值相符。</li> </ol> <p>若要顯示與來源或目標抄寫伺服器上的節點抄寫處理程序相關的訊息，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在「Operations Center」的「概觀」頁面上，按一下<b>伺服器</b>。</li> <li>選取來源或目標抄寫伺服器，然後按一下<b>詳細資料</b>： <ul style="list-style-type: none"> <li>若要檢視作用中的作業，請按一下<b>作用中的作業</b>，選取該作業並驗證是否顯示<b>執行中</b>狀態。如需詳細資料，請檢視相關活動日誌。</li> <li>若要檢視已完成的作業，請按一下<b>已完成的作業</b>，選取該作業並確保顯示<b>已完成</b>狀態。如需詳細資料，請檢視相關活動日誌。</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>11</b> 監視保留集。</p>	<p>若要取得保留集的整體狀態，請在「Operations Center」的「概觀」頁面上檢視<b>保留集</b>頁面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>已完成</b>欄位指定在伺服器資料庫中所建立並在伺服器庫存中追蹤的保留集數目。</li> <li><b>已過期</b>欄位指定其資料已過期的保留集數目。</li> <li><b>已刪除</b>欄位指定已被刪除的保留集數目。</li> </ul> <p>若要檢視或修改保留規則，請按一下<b>服務 &gt; 保留規則</b>。</p>	<p>如需保留集的相關資訊，請按一下<b>保留集</b>區域以開啟「<b>保留集</b>」頁面。若要檢視或修改保留集內容，請按兩下保留集。</p> <p>如需相關詳細資訊，可以執行相關的指令：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在 Operations Center 的「概觀」頁面上，將滑鼠移至設定圖示 ，然後按一下<b>指令建置器</b>。</li> <li>若要判定哪些保留集建立工作在執行中、已岔斷或已完成，請執行 <b>QUERY JOB</b> 指令。如需相關指示，請參閱 <a href="#">QUERY JOB (查詢保留集建立工作)</a>。</li> <li>若要查詢保留規則，請執行 <b>QUERY RETRULE</b> 指令。如需相關指示，請參閱 <a href="#">QUERY RETRULE (查詢保留規則)</a>。</li> <li>若要查詢保留集，請執行 <b>QUERY RESET</b> 指令。如需相關指示，請參閱 <a href="#">QUERY RESET (查詢保留集)</a>。</li> <li>若要查詢保留集內容，請執行 <b>QUERY RESETCONTENTS</b> 指令。如需相關指示，請參閱 <a href="#">QUERY RESETCONTENTS (查詢保留集的內容)</a>。</li> </ol>

表 15. 每日監視作業 (繼續)

作業	基本程序	進階程序及疑難排解資訊
<b>12</b> 監視儲存規則。	<p>若要取得儲存規則作業的整體狀態，請在「Operations Center」的「概觀」頁面上檢視儲存規則區域。</p>	<p>狀態摘要顯示儲存規則的最近處理結果。系統顯示下列每一個狀態下的儲存規則數目：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>✓ 正常</b> 執行而沒有發生錯誤的儲存規則數目。           </li> <li> <b>⚠ 警告</b> 已完成處理，但是未移動或複製所有適用資料的儲存規則數目。已跳過部分檔案，已達到規則時間限制，或者已取消處理程序。           </li> <li> <b>✗ 失敗</b> 未完成處理的儲存規則數目。例如，伺服器可能會由於目標儲存區的空間不足或伺服器無法存取儲存區，而無法處理資料。           </li> <li> <b>❓ 其他狀態</b> 處於其他狀態的儲存規則數目。定義儲存規則所在的伺服器可能無法提供資料，或是可能執行的是不支援狀態的舊版 IBM Spectrum Protect。狀態可能會因為儲存規則未啟動或未執行而不適用。           </li> </ul> <p><b>提示：</b>只有在一或多個儲存規則處於對應狀態時，才會顯示圖示。若要檢視每一個儲存規則的相關詳細資訊，請按一下<b>儲存規則</b>以開啟「儲存規則」頁面。</p>

## 定期監視核對清單

若要協助確保您的解決方案正確地操作，請完成定期監視核對清單中的作業。排程定期作業足夠頻繁，以便您可以在潛在問題變成有問題之前予以偵測。


**提示：**若要執行用於進階監視作業的管理指令，請使用「Operations Center」指令建置器。指令建置器提供自動搜尋功能，以在您輸入指令時引導您。若要開啟指令建置器，請前往「Operations Center」的「概觀」頁面。在功能表列上，將游標移至設定圖示  上方，然後按一下**指令建置器**。

表 16. 定期監視作業		
作業	基本程序	進階程序和疑難排解
監視系統效能	<p>判定用戶端備份作業所需的時間長度：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，按一下<b>用戶端</b>。尋找與用戶端相關聯的伺服器。</li> <li>2. 按一下<b>伺服器</b>。選取伺服器，然後按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>3. 若要檢視過去 24 小時已完成作業的持續時間，請按一下<b>已完成作業</b>。</li> <li>4. 若要檢視 24 小時之前完成的作業的持續時間，請使用 <b>QUERY ACTLOG</b> 指令。請遵循 <a href="#">QUERY ACTLOG (查詢活動日誌)</a> 中的指示。</li> <li>5. 如果用戶端備份作業的持續時間增加，並且原因不明確，請調查原因。</li> </ol> <p>如果您已在備份保存用戶端上安裝用戶端管理服務，則可以完成下列步驟來診斷備份保存用戶端的效能問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，按一下<b>用戶端</b>。</li> <li>2. 選取備份保存用戶端，然後按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>3. 若要擷取用戶端日誌，請按一下<b>診斷</b>。</li> </ol>	<p>如需縮短用戶端將資料備份至伺服器所花費時間的相關指示，請參閱<a href="#">解決一般用戶端效能問題</a>。</p> <p>尋找效能瓶頸。如需相關指示，請參閱 <a href="#">識別效能瓶頸</a>。</p> <p>如需識別及解決其他效能問題的相關資訊，請參閱<a href="#">效能</a>。</p>
判定執行重複資料刪除所節省的字節空間量。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，按一下<b>儲存區</b>。</li> <li>2. 選取儲存區，然後按一下<b>快速查看</b>。</li> <li>3. 在「刪除重複資料」區域中，檢視「已節省空間」列。</li> </ol>	<p>針對進階監視，若要取得特定目錄儲存器儲存區或雲端儲存器儲存區的刪除重複資料程序相關詳細統計資料，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，將滑鼠指標移至設定圖示  並按一下<b>指令建置器</b>。</li> <li>2. 發出 <b>GENERATE DEDUPSTATS</b> 指令來取得統計報告。請遵循 <a href="#">GENERATE DEDUPSTATS (產生目錄儲存器儲存區的刪除重複資料統計資料)</a> 中的指示。</li> <li>3. 發出 <b>QUERY DEDUPSTATS</b> 指令來檢視統計報告。請遵循 <a href="#">QUERY DEDUPSTATS (查詢刪除重複資料統計資料)</a> 中的指示。</li> </ol>


表 16. 定期監視作業 (繼續)		
作業	基本程序	進階程序和疑難排解
驗證裝置配置及磁區歷程資訊的現行備份檔是否已儲存。	<p>存取儲存體位置以確保檔案可用。偏好方法是將備份檔儲存到兩個位置。</p> <p>若要尋找磁區歷程及裝置配置檔案，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，將滑鼠指標移至設定圖示  並按一下<b>指令建置器</b>。</li> <li>2. 若要尋找磁區歷程及裝置配置檔案，請發出下列指令： <pre>query option volhistory</pre> <pre>query option devconfig</pre> </li> <li>3. 在輸出中，檢閱「選項設定」直欄以尋找檔案位置。</li> </ol> <p>如果發生災難，則需要使用磁區歷程檔案及裝置配置檔案來還原伺服器資料庫。</p>	

表 16. 定期監視作業 (繼續)

作業	基本程序	進階程序和疑難排解
判定是否對實例目錄檔案系統提供了足夠的空間。	<p>請驗證實例目錄檔案系統中是否提供了至少 20% 的可用空間。請採取適合您作業系統的動作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AIX</b> 若要檢視檔案系統中的可用空間，請在作業系統指令行上發出下列指令：  <pre>df -g instance_directory</pre>           其中 <i>instance_directory</i> 指定實例目錄。</li> <li>• <b>Linux</b> 若要檢視檔案系統中的可用空間，請在作業系統指令行上發出下列指令：  <pre>df -h instance_directory</pre>           其中 <i>instance_directory</i> 指定實例目錄。</li> <li>• <b>Windows</b> 在 Windows Explorer 程式中，用滑鼠右鍵按一下檔案系統，然後按一下<b>內容</b>。檢視容量資訊。</li> </ul> <p>實例目錄的偏好位置視伺服器安裝所在的作業系統而定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AIX</b>   <b>Linux</b> /home/tsminst1/tsminst1</li> <li>• <b>Windows</b> C:\tsminst1</li> </ul> <p><b>提示：</b>如果已完成規劃工作表，則會在工作表中記錄實例目錄的位置。</p>	
識別非預期的用戶端活動。	<p>若要監視用戶端活動以判定資料量是否超出預期數量，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「<b>概觀</b>」頁面上，按一下「用戶端」區域。</li> <li>2. 若要檢視過去兩週的活動，請按兩下任何用戶端。</li> <li>3. 若要檢視傳送至用戶端的位元組數，請按一下<b>內容</b>標籤。</li> <li>4. 在「前次階段作業」區域中，檢視「已傳送至用戶端」列。</li> </ol>	<p>在「用戶端」表格中按兩下用戶端時，「<b>2 週內的活動</b>」區域會顯示用戶端每日傳送至伺服器的資料數量。</p> <p>定期檢閱 SQL 活動摘要表格，其中包含用戶端階段作業的統計資料。若要將現行活動與前一個活動進行比較，請使用 <b>SQL SELECT</b> 陳述式。如果該活動的層次與前一個活動明顯不同，則可能表示存在勒索軟體攻擊。</p> <p>定期檢閱活動日誌。尋找指出已備份及已檢查檔案數的 ANE 訊息。比較現行重複資料刪除率與先前的重複資料刪除率。如果已備份的檔案數異常高，或重複資料刪除率非預期地降至 0，則可能表示存在勒索軟體攻擊。</p>

表 16. 定期監視作業 (繼續)

作業	基本程序	進階程序和疑難排解
監視一段時間內的儲存區增長。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，按一下「儲存區」區域。</li> <li>2. 若要檢視過去兩週使用的容量，請選取儲存區並按一下<b>詳細資料</b>。</li> </ol>	<p><b>提示：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 若要指定一個時段，在庫存不再參照所有複製的延伸範圍之後，必須經過這個時段，才能將這些延伸範圍從目錄儲存器儲存區或雲端儲存器儲存區中移除，請完成下列步驟： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 的<b>儲存區</b>頁面上，選取儲存區。</li> <li>2. 按一下<b>詳細資料 &gt; 內容</b>。</li> <li>3. 在儲存器重複使用的延遲期間欄位中指定期間。</li> </ol> </li> <li>· 若要判定目錄儲存器儲存區及雲端儲存器儲存區的刪除重複資料效能，請使用 <b>GENERATE DEDUPSTATS</b> 指令。</li> <li>· 若要檢視儲存區的刪除重複資料統計資料，請完成下列步驟： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 的<b>儲存區</b>頁面上，選取儲存區。</li> <li>2. 按一下<b>詳細資料 &gt; 內容</b>。</li> </ol> </li> </ul> <p>或者，使用 <b>QUERY EXTENTUPDATES</b> 指令來顯示目錄儲存器儲存區或雲端儲存器儲存區中資料範圍更新的相關資訊。該指令輸出可以協助您判定不再參照哪些資料範圍，以及可以從系統刪除哪些資料範圍。在輸出中，監視可以從系統刪除的資料範圍數量。這個度量值與將在儲存器儲存區中提供的可用空間量有直接的關聯。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 若要顯示在移除重複資料刪除節約之後檔案空間所佔用的實體空間量，請使用 <b>select * from occupancy</b> 指令。該指令輸出包含 LOGICAL_MB 值。LOGICAL_MB 是檔案空間使用的空間量。</li> </ul>
評估用戶端排程的計時。確保用戶端排程的開始與結束時間符合您的商業需要。	<p>在 Operations Center 「概觀」頁面上，按一下<b>用戶端 &gt; 排程</b>。</p> <p>在「排程」表格中，「開始」直欄顯示配置給排定作業的開始時間。若要查看最近作業的啟動時間，請將滑鼠移至時鐘圖示。</p>	<p><b>提示：</b>如果用戶端作業的執行時長超過預期，您會接收到警告訊息。請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」頁面上，將滑鼠指標移至<b>用戶端</b>並按一下<b>排程</b>。</li> <li>2. 選取排程並按一下<b>詳細資料</b>。</li> <li>3. 按下列旁邊的藍色箭頭以檢視排程的詳細資料。</li> <li>4. 在<b>執行時間警示</b>欄位中，指定如果未完成排定的作業時，將發出警告訊息的時間。</li> <li>5. 按一下<b>儲存</b>。</li> </ol>

表 16. 定期監視作業 (繼續)		
作業	基本程序	進階程序和疑難排解
評估維護作業的計時。確保維護作業的開始與結束時間符合您的商業需要。	<p>在 Operations Center 「概觀」 頁面上，按一下 <b>伺服器 &gt; 維護</b>。</p> <p>在「維護」表格中，檢閱「前次執行時間」直欄中的資訊。若要查看前次啟動維護作業的時間，請將滑鼠指標移至時鐘圖示。</p>	<p><b>提示：</b>如果維護作業執行時間太長，請變更開始時間或執行時間上限。請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 Operations Center 「概觀」 頁面上，將滑鼠指標移至設定圖示  並按一下 <b>指令建置器</b>。</li> <li>2. 若要變更作業的開始時間或執行時間上限，請發出 <b>UPDATE SCHEDULE</b> 指令。如需相關指示，請參閱 <a href="#">UPDATE SCHEDULE (更新用戶端排程)</a>。</li> </ol>

### 相關資訊

[QUERY ACTLOG \(查詢活動日誌\)](#)

[UPDATE STGPOOL \(更新儲存區\)](#)

[QUERY EXTENTUPDATES \(查詢已更新的資料範圍\)](#)

## 驗證授權認證

驗證 IBM Spectrum Protect 解決方案符合授權合約的規定。透過定期驗證認證，您可以追蹤資料成長趨勢或處理器價值單位 (PVU) 使用情形。請使用此資訊來規劃未來的軟體使用權購買。

### 關於這項作業

您用來驗證解決方案是否符合授權條款的方法視提供的 IBM Spectrum Protect 授權合約不同而異。

#### 前端系統容量授權

前端系統模型根據報告為用戶端備份的主要資料量來決定授權需求。用戶端包括應用程式、虛擬機器及系統。

#### 後端系統容量授權

後端系統模型根據儲存在主要儲存區及儲存庫中的資料 TB 數來決定授權需求。

#### 提示：

- 若要確保前端系統及後端系統容量預估的正確性，請在每個用戶端節點上安裝最新版本的用戶端軟體。
- 「Operations Center」中的前端與後端容量資訊用於規劃與預估目的。

### PVU 授權

PVU 模型基於伺服器裝置使用的 PVU 數。

**重要：**IBM Spectrum Protect 所提供的 PVU 計算被視為預估值，並不合法連結。由 IBM Spectrum Protect 保護的 PVU 授權資訊未視為 IBM License Metric Tool 的可接受替換項目。IBM License Metric Tool 設計為用於反映實際使用情形。例如，在安裝 the IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端之後，該工具將僅計算第一次使用之後的用戶端數目。如需 IBM License Metric Tool 的相關資訊，請參閱 [IBM License Metric Tool](#)。

如果您具有關於授權需求的問題或疑慮，請聯絡 IBM Spectrum Protect 軟體提供者。

### 程序

若要監視授權認證，請完成所提供授權合約對應的步驟。

**提示：**「Operations Center」提供可彙總前端與後端容量使用情形的電子郵件報告。報告可定期自動傳送給一或多個收件者。若要配置並管理電子郵件報告，請按一下「Operations Center」功能表列上的**報告**。



選項	敘述
前端系統模型	<p>a. 在 Operations Center 功能表列上，將游標移至設定圖示  上方，然後按一下授權。</p> <p>前端系統容量預估即會顯示在「前端系統用量」頁面上。</p> <p>b. 如果某個值顯示在「未報告」直欄中，請按一下該數字以識別未報告容量使用情況的用戶端。</p> <p>c. 若要預估未報告容量使用情況之用戶端的容量，請前往下列下載網站，其中提供了測量工具與指示：</p> <p><a href="https://public.dhe.ibm.com/storage/tivoli-storage-management/front_end_capacity_measurement_tools">https://public.dhe.ibm.com/storage/tivoli-storage-management/front_end_capacity_measurement_tools</a></p> <p>若要依 Script 來測量前端系統容量，請完成最新可用授權手冊中的指示。</p> <p>d. 新增 Operations Center 預估值及您利用 Script 取得的任何預估值。</p> <p>e. 驗證預估的容量是否符合您的授權合約。</p>
後端系統模型	<p><b>限制：</b>如果來源與目標抄寫伺服器使用的原則設定不同，則您無法使用 Operations Center 來監視抄寫用戶端的後端系統容量使用情況。如需如何預估這些用戶端的容量使用情況的相關資訊，請參閱 <a href="#">Technote 1656476</a>。</p> <p>a. 在 Operations Center 功能表列上，將游標移至設定圖示  上方，然後按一下授權。</p> <p>b. 按一下<b>後端系統</b>標籤。</p> <p>c. 驗證預估的資料量是否符合您的授權合約。</p>
PVU 模型	<p>如需如何評量與 PVU 授權條款相符的認證的相關資訊，請參閱評量 <a href="#">PVU 授權模型</a> 的相符性。</p>

## 使用電子郵件報告追蹤系統狀態

設定 Operations Center，以產生可彙總系統狀態的電子郵件報告。您可以配置郵件伺服器連線、變更報告設定以及選擇性地建立自訂報告。

### 開始之前

在設定電子郵件報告之前，請確保符合下列需求：

- 簡易郵件傳送通訊協定 (SMTP) 主伺服器可用來透過電子郵件傳送及接收報告。SMTP 伺服器必須配置為一個開放的郵件中繼伺服器。您還必須確保傳送電子郵件訊息的 IBM Spectrum Protect 伺服器具有對 SMTP 伺服器的存取權。如果 Operations Center 安裝在單獨的電腦上，則該電腦不需要 SMTP 伺服器的存取權。
- 若要設定電子郵件報告，您必須具有伺服器的系統專用權。
- 若要指定收件者，您可以輸入一或多個電子郵件位址或管理者 ID。如果您計劃輸入管理者 ID，則該 ID 必須在中心伺服器上登錄，且必須有與其關聯的電子郵件位址。若要指定管理者的電子郵件位址，請使用 **UPDATE ADMIN** 指令的 **EMAILADDRESS** 參數。

### 關於這項作業

您可以配置 Operations Center 來傳送一般作業報告、授權認證報告，以及一或多個自訂報告。您可以透過從一組常用報告範本中選取範本，或透過輸入 SQL SELECT 陳述式來查詢受管理伺服器，來建立自訂報告。



## 程序

若要設定及管理電子郵件報告，請完成下列步驟：

1. 在「Operations Center」功能表列上，按一下**報告**。
2. 如果尚未配置電子郵件伺服器連線，請按一下**配置郵件伺服器**並填寫欄位。  
配置郵件伺服器之後，即會啟用一般作業報告及授權認證報告。
3. 若要變更報告設定，請選取報告，按一下**詳細資料**，然後更新表單。
4. 選擇性的: 若要新增自訂報告，請按一下**新增報告**，然後填寫欄位。

**提示：**若要立即執行並傳送報告，請選取報告，然後按一下**傳送**。

## 結果

即會根據指定的設定來傳送已啟用的報告。

## 相關資訊

[UPDATE ADMIN \(更新管理者\)](#)



## 第 4 篇 管理多站台磁碟解決方案的作業

使用此資訊，可利用包括一個伺服器並針對多個位置使用刪除重複資料的 IBM Spectrum Protect，管理多站台磁碟解決方案的作業。

### 管理 Operations Center

Operations Center 可讓您透過 Web 及行動裝置來存取 IBM Spectrum Protect 環境的相關狀態資訊。可使用 Operations Center 來監視多部伺服器以及完成一些管理作業。Operations Center 也可讓您透過 Web 來存取 IBM Spectrum Protect 指令行。

#### 新增及移除分支伺服器

在多伺服器環境中，您可以將其他伺服器（稱為輪輻伺服器）連接到中心伺服器。

##### 關於這項作業

輪輻伺服器會將警示及狀態資訊傳送給中心伺服器。Operations Center 顯示合併視圖，其中包括中心伺服器及任何輪輻伺服器的警示及狀態資訊。

#### 新增分支伺服器

在配置 Operations Center 的 hub 伺服器之後，您可以將一個以上的輪輻伺服器新增至該 hub 伺服器。

##### 開始之前

必須使用傳輸層安全 (TLS) 通訊協定來確保分支伺服器與中心伺服器之間的通訊安全。若要確保通訊安全，請將分支伺服器的憑證新增至中心伺服器的信任儲存庫檔案。

##### 程序

1. 在 Operations Center 功能表列中，按一下**伺服器**。  
這時候會開啟「**伺服器**」頁面。  
在「**伺服器**」頁面上的表格中，伺服器可能有狀態「未監視」。此狀態表示雖然管理者已使用 **DEFINE SERVER** 指令將此伺服器定義給 hub 伺服器，但尚未將該伺服器配置為分支伺服器。
2. 完成下列其中一個步驟：
  - 按一下以強調顯示伺服器，然後在表格功能表列中按一下**監視輪輻**。
  - 如果要新增的伺服器未顯示在表格中，且不需要安全的 SSL/TLS 通訊，請按一下表格功能表列中的 **+** **分支**。
3. 在輪輻配置精靈中提供必要的資訊並完成步驟。

**提示：**如果伺服器的事件記錄保留期限小於 14 天，則在將伺服器配置為分支伺服器時，該期限會自動重設為 14 天。

#### 移除輪輻伺服器

您可以從 Operations Center 移除輪輻伺服器。

##### 關於這項作業

在下列狀況下，您可能需要移除輪輻伺服器，例如：

- 您要將輪輻伺服器從一個中心伺服器移至另一個中心伺服器。
- 您要解除輪輻伺服器的任務。

## 程序

若要從中心伺服器所管理的伺服器群組中移除輪輻伺服器，請完成下列步驟：

1. 從 IBM Spectrum Protect 指令行，向 hub 伺服器發出下列指令：

```
QUERY MONITORSETTINGS
```

2. 從指令的輸出，複製受監視群組欄位中的名稱。
3. 在中心伺服器上發出下列指令，其中 *group\_name* 代表受監視群組的名稱，而 *member\_name* 代表輪輻伺服器的名稱。

```
DELETE GRPMEMBER group_name member_name
```

4. 選擇性的: 如果您要將輪輻伺服器從一個中心伺服器移至另一個中心伺服器，請勿完成此步驟。否則，您可以在輪輻伺服器上發出下列指令，來停用輪輻伺服器上的警示及監視：

```
SET STATUSMONITOR OFF  
SET ALERTMONITOR OFF
```

5. 選擇性的: 如果輪輻伺服器定義是作為其他用途，例如企業配置、指令遞送、儲存虛擬磁區或媒體庫管理，請勿完成此步驟。否則，您可以在中心伺服器上發出下列指令，來刪除中心伺服器上的輪輻伺服器定義。

```
DELETE SERVER spoke_server_name
```

**提示：**如果將伺服器從受監視群組中移除之後立即刪除伺服器定義，則伺服器的狀態資訊可在 Operations Center 中無限期保留。

若要避免此問題，請等到狀態收集間隔過後再刪除伺服器定義。狀態收集間隔會顯示在 Operations Center 的「設定」頁面上。

## 啟動及停止 Web 伺服器

Operations Center 的 Web 伺服器作為服務執行，並自動啟動。例如，您可能需要停止並啟動 Web 伺服器以變更配置。

### 程序

1. 停止 Web 伺服器。

- **AIX** 從 */installation\_dir/ui/utils* 目錄（其中 *installation\_dir* 代表 Operations Center 的安裝目錄），發出下列指令：

```
./stopserver.sh
```

- **Linux** 發出下列指令：

```
service opscenter.rc stop
```

- **Windows** 從「服務」視窗，停止 **IBM Spectrum Protect Operations Center** 服務。

2. 啟動 Web 伺服器。

- **AIX** 從 */installation\_dir/ui/utils* 目錄（其中 *installation\_dir* 代表 Operations Center 的安裝目錄），發出下列指令：

```
./startserver.sh
```

- **Linux** 發出下列指令：

啟動伺服器：

```
service opscenter.rc start
```

重新啟動伺服器：

```
service opscenter.rc restart
```

判定伺服器是否在執行中：

```
service opscenter.rc status
```

- **Windows** 從「服務」視窗，啟動 **IBM Spectrum Protect Operations Center** 服務。

## 重新啟動起始配置精靈

例如，您可能需要重新啟動 Operations Center 的起始配置精靈以變更配置。

### 開始之前

若要變更下列設定，請使用 Operations Center 中的「設定」頁面，而不是重新啟動起始配置精靈：

- 更新狀態資料的頻率
- 警示維持作用中、非作用中或已關閉狀態的期間
- 指出用戶端有風險的狀況

Operations Center 說明包括如何變更這些設定的相關資訊。

### 關於這項作業

若要重新啟動起始配置精靈，您必須刪除包含中心伺服器連線相關資訊的內容檔。但是，不刪除已配置給中心伺服器的任何警示、監視、風險或多台伺服器設定。當配置精靈重新啟動時，這些設定用作精靈中的預設值。

### 程序

1. 停止 Operations Center Web 伺服器。
2. 在安裝 Operations Center 的電腦上，前往下列目錄，其中 *installation\_dir* 代表 Operations Center 的安裝目錄：

- **AIX** | **Linux** *installation\_dir*/ui/Liberty/usr/servers/guiServer

- **Windows** *installation\_dir*\ui\Liberty\usr\servers\guiServer

例如：

- **AIX** | **Linux** /opt/tivoli/tsm/ui/Liberty/usr/servers/guiServer

- **Windows** c:\Program Files\Tivoli\TSM\ui\Liberty\usr\servers\guiServer

3. 在 guiServer 目錄中，刪除 serverConnection.properties 檔。
4. 啟動 Operations Center Web 伺服器。
5. 開啟 Operations Center。
6. 使用配置精靈來重新配置 Operations Center。  
為監視管理者 ID 指定新密碼。
7. 在之前連接中心伺服器的任何輪輻伺服器上，從 IBM Spectrum Protect 命令行介面發出下列指令來更新監視管理者 ID 的密碼：

```
UPDATE ADMIN IBM-OC-hub_server_name new_password
```

**限制：**請勿變更此管理者 ID 的任何其他設定。指定起始密碼後，「Operations Center」會自動管理此密碼。

## 變更中心伺服器

可使用 Operations Center 來移除 IBM Spectrum Protect 的中心伺服器，並配置另一個中心伺服器。

## 程序

1. 重新啟動「Operations Center」的起始配置精靈。  
在這個程序中，可刪除現有的中心伺服器連線。
2. 使用精靈將 Operations Center 配置為連接新的中心伺服器。

## 相關工作

### 重新啟動起始配置精靈

例如，您可能需要重新啟動 Operations Center 的起始配置精靈以變更配置。

## 將配置還原為預先配置狀態

如果發生某些問題，您可能想要將「Operations Center」配置還原為預先配置的狀態，其中 IBM Spectrum Protect 伺服器定義為中心或分支伺服器。

## 程序

若要還原配置，請完成下列步驟：

1. 停止 Operations Center Web 伺服器。
2. 完成下列步驟來取消配置中心伺服器：
  - a) 在中心伺服器上發出下列指令：

```
SET MONITORINGADMIN ""
SET MONITOREDSEVERGROUP ""
SET STATUSMONITOR OFF
SET ALERTMONITOR OFF
REMOVE ADMIN IBM-OC-hub_server_name
```

**提示：**IBM-OC-hub\_server\_name 代表您起始配置中心伺服器時自動建立的監視管理者 ID。

- b) 在中心伺服器上發出下列指令來重設中心伺服器的密碼：

```
SET SERVERPASSWORD ""
```



**小心：**如果中心伺服器配置了其他伺服器以用於其他目的（例如共用檔案庫、匯出及匯入資料或執行節點抄寫），請勿完成此步驟。

3. 完成下列步驟來取消配置任何輪輻伺服器：
  - a) 在中心伺服器上，發出下列指令來判定是否有任何輪輻伺服器仍然作為伺服器群組的成員：

```
QUERY SERVERGROUP IBM-OC-hub_server_name
```

**提示：**IBM-OC-hub\_server\_name 代表您配置第一個輪輻伺服器時自動建立的受監視伺服器群組的名稱。這個伺服器群組名稱也與您起始配置中心伺服器時自動建立的監視管理者 ID 相同。

- b) 在中心伺服器上，針對每個輪輻伺服器發出下列指令來刪除伺服器群組中的輪輻伺服器：

```
DELETE GRPMEMBER IBM-OC-hub_server_name spoke_server_name
```

- c) 從伺服器群組刪除所有輪輻伺服器之後，請在中心伺服器上發出下列指令：

```
DELETE SERVERGROUP IBM-OC-hub_server_name
SET MONITOREDSEVERGROUP ""
```

- d) 在每個輪輻伺服器上發出下列指令：

```
REMOVE ADMIN IBM-OC-hub_server_name
SETOPT PUSHSTATUS NO
SET ALERTMONITOR OFF
SET STATUSMONITOR OFF
```

- e) 在每個輪輻伺服器上發出下列指令，以刪除中心伺服器的定義：

```
DELETE SERVER hub_server_name
```



**小心：**如果該定義用於其他目的（例如共用檔案庫、匯出及匯入資料或執行節點抄寫），請勿完成此步驟。

f) 在中心伺服器上發出下列指令，以刪除每個輪輻伺服器的定義：

```
DELETE SERVER spoke_server_name
```



**小心：**如果伺服器定義用於其他目的（例如共用檔案庫、匯出及匯入資料或執行節點抄寫），請勿完成此步驟。

4. 發出下列指令來還原每個伺服器上的預設值：

```
SET STATUSREFRESHINTERVAL 5
SET ALERTUPDATEINTERVAL 10
SET ALERTACTIVEDURATION 480
SET ALERTINACTIVEDURATION 480
SET ALERTCLOSEDDURATION 60
SET STATUSATRISKINTERVAL TYPE=AP INTERVAL=24
SET STATUSATRISKINTERVAL TYPE=VM INTERVAL=24
SET STATUSATRISKINTERVAL TYPE=SY INTERVAL=24
SET STATUSSKIPASFAILURE YES TYPE=ALL
```

5. 重新啟動「Operations Center」的起始配置精靈。

### 相關工作

#### 重新啟動起始配置精靈

例如，您可能需要重新啟動 Operations Center 的起始配置精靈以變更配置。

#### 啟動及停止 Web 伺服器

Operations Center 的 Web 伺服器作為服務執行，並自動啟動。例如，您可能需要停止並啟動 Web 伺服器以變更配置。

## 保護應用程式、虛擬機器和系統

伺服器會保護用戶端的資料，這些資料可包括應用程式、虛擬機器及系統。若要開始保護用戶端資料，請向伺服器登錄用戶端節點並選取備份排程來保護用戶端資料。

### 新增用戶端

使用 IBM Spectrum Protect 實作資料保護解決方案之後，您可以新增用戶端以擴充解決方案。

#### 關於這項作業

本程序說明新增用戶端的基本步驟。如需關於配置用戶端的更具體指示，請參閱您安裝在用戶端節點上的產品說明文件。可具備下列類型的用戶端節點：

#### 應用程式用戶端節點

應用程式用戶端節點包括電子郵件伺服器、資料庫及其他應用程式。例如，下列任何應用程式都可以是應用程式用戶端節點：

- IBM Spectrum Protect Snapshot
- IBM Spectrum Protect for Databases
- IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning
- IBM Spectrum Protect for Mail
- IBM Spectrum Protect for Virtual Environments

#### 系統用戶端節點

系統用戶端節點包括工作站、網路連結的儲存體 (NAS) 檔案伺服器以及 API 用戶端。

#### 虛擬機器用戶端節點

虛擬機器用戶端節點包含 Hypervisor 中的個別訪客主機。每一個虛擬機器都是以檔案空間來代表。



## 程序

若要新增用戶端，請完成下列步驟：

1. 選取要安裝在用戶端節點上的軟體並計劃安裝。請遵循第 70 頁的『選取用戶端軟體並規劃安裝』中的指示。
2. 指定如何備份及保存用戶端資料。請遵循第 71 頁的『指定備份及保存用戶端資料的規則』中的指示。
3. 指定何時備份及保存用戶端資料。請遵循第 73 頁的『排定備份及保存作業』中的指示。
4. 若要容許用戶端連接至伺服器，請登錄用戶端。請遵循第 74 頁的『登錄用戶端』中的指示。
5. 若要開始保護用戶端節點，請在用戶端節點上安裝及配置選取的軟體。請遵循第 75 頁的『安裝及配置用戶端』中的指示。

## 選取用戶端軟體並規劃安裝

不同類型的資料需要不同類型的保護。識別您必須保護的資料類型並選取適當的軟體。

### 關於這項作業

偏好的作法是在所有用戶端節點上都安裝備份保存用戶端，以便您可以在用戶端節點上配置及啟動用戶端接收器。用戶端接收器設計成有效執行排定的作業。

用戶端接收器為下列產品執行排程：備份保存用戶端、IBM Spectrum Protect for Databases、IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning、IBM Spectrum Protect for Mail 及 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments。如果您要安裝用戶端接收器不會執行排程的產品，則必須遵循產品說明文件中的配置指示，以確保可進行排定的作業。

## 程序

根據您的目標，選取要安裝的產品並檢閱安裝指示。

**提示：**如果現在安裝用戶端軟體，則還必須完成第 75 頁的『安裝及配置用戶端』中說明的用戶端配置作業，才能使用用戶端。

目標	產品與說明	安裝指示
保護檔案伺服器或工作站	備份保存用戶端備份檔案伺服器及工作站中的檔案與目錄並保存到儲存體。您也可以還原及擷取備份版本以及保存的檔案副本。	<ul style="list-style-type: none"><li>· <a href="#">用戶端環境需求</a></li><li>· <a href="#">安裝 UNIX 和 Linux 備份保存用戶端</a></li><li>· <a href="#">第一次安裝 Windows 用戶端</a></li></ul>
使用 Snapshot 備份及還原功能來保護應用程式	IBM Spectrum Protect Snapshot 會使用整合、支援應用程式的 Snapshot 備份及還原功能保護資料。您可以保護 IBM Db2 資料庫軟體及 SAP、Oracle、Microsoft Exchange 及 Microsoft SQL Server 應用程式儲存的資料。	<ul style="list-style-type: none"><li>· <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux</a></li><li>· <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for VMware</a></li><li>· <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for Windows</a></li></ul>
在 IBM Domino® 伺服器上保護電子郵件應用程式	IBM Spectrum Protect for Mail：Data Protection for IBM Domino 會自動化資料保護，以便完成備份，而無需關閉 IBM Domino 伺服器。	<ul style="list-style-type: none"><li>· <a href="#">在 UNIX、AIX 或 Linux 系統上安裝 Data Protection for IBM Domino (7.1.0 版)</a></li><li>· <a href="#">在 Windows 系統上安裝 Data Protection for IBM Domino (7.1.0 版)</a></li></ul>
保護 Microsoft Exchange 伺服器上的電子郵件應用程式	IBM Spectrum Protect for Mail：Data Protection for Microsoft Exchange Server 會自動化資料保護，以便完成備份，而無需關閉 Microsoft Exchange 伺服器。	<a href="#">安裝、升級及移轉 IBM Spectrum Protect for Mail：Data Protection for Microsoft Exchange Server</a>
保護 Db2 資料庫	備份保存用戶端的應用程式設計介面 (API) 可用來將 Db2 資料備份至 IBM Spectrum Protect 伺服器。	<a href="#">安裝 IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端 (UNIX、Linux 及 Windows)</a>



目標	產品與說明	安裝指示
保護 IBM Informix® 資料庫	備份保存用戶端的 API 可用來將 Informix 資料備份至 IBM Spectrum Protect 伺服器。	<a href="#">安裝 IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端 (UNIX、Linux 及 Windows)</a>
保護 Microsoft SQL 資料庫	IBM Spectrum Protect for Databases : Data Protection for Microsoft SQL Server 會保護 Microsoft SQL 資料。	<a href="#">在 Windows Server Core 上安裝 Data Protection for SQL Server</a>
保護 Oracle 資料庫	IBM Spectrum Protect for Databases : Data Protection for Oracle 保護 Oracle 資料。	<a href="#">Data Protection for Oracle 安裝</a>
保護 SAP 環境	IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning : Data Protection for SAP 提供為 SAP 環境自訂的保護。該產品設計為改良 SAP 資料庫伺服器的可用性並減少管理工作量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <a href="#">安裝 Data Protection for SAP for Db2</a></li> <li>· <a href="#">安裝 Data Protection for SAP for Oracle</a></li> </ul>
保護虛擬機器	<p>IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 會提供為 Microsoft Hyper-V 與 VMware 虛擬環境自訂的保護。可使用 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 來建立儲存在集中化伺服器上的增量永久備份、建立備份原則，以及還原虛擬機器或個別檔案。</p> <p>此外，使用備份保存用戶端來備份及還原完整 VMware 或 Microsoft Hyper-V 虛擬機器。您也可以備份及還原 VMware 虛擬機器中的檔案或目錄。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <a href="#">安裝及升級 Data Protection for Microsoft Hyper-V</a></li> <li>· <a href="#">安裝及升級 Data Protection for VMware</a></li> <li>· <a href="#">安裝 IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端 (UNIX、Linux 及 Windows)</a></li> </ul>

**提示：**若要將空間管理用於用戶端，您可以安裝 IBM Spectrum Protect for Space Management 或 IBM Spectrum Protect HSM for Windows。

## 指定備份及保存用戶端資料的規則

新增用戶端之前，請確保為用戶端資料的備份及保存作業指定了適當的規則。在用戶端登錄程序期間，可將用戶端節點指派給原則網域，其中的規則能夠控制用戶端資料的儲存方式與時間。

### 開始之前

判定如何進行：

- 如果您熟悉為解決方案配置的原則，並且知道無需進行修改，請繼續第 73 頁的『[排定備份及保存作業](#)』。
- 如果您不熟悉原則，請遵循此程序中的步驟。

### 關於這項作業

原則會影響一段時間內儲存的資料量，資料的保留時間長度以及可供用戶端還原的時間長度。若要符合資料保護的目標，可更新預設原則並建立您的專有原則。原則包括下列規則：

- 將檔案備份並保存至伺服器儲存體的方式與時間。
- 檔案的副本數與副本保留在伺服器儲存體中的時間長度。

在用戶端登錄程序期間，可將用戶端指派給原則網域。特定用戶端的原則由獲指派用戶端的原則網域中的規則確定。在原則網域中，有效的規則位於作用中原則集中。

當用戶端備份或保存檔案時，該檔案會連結至原則網域的作用中原則集中的管理類別。管理類別是用於管理用戶端資料的主要規則集。除非您進一步自訂原則，否則用戶端上的備份與保存作業使用原則網域的預設管理類別中的設定。可透過用戶端選項定義更多管理類別並指派其用法來自訂原則。

可在用戶端系統上的本端可編輯檔案中，以及在伺服器上的用戶端選項集中，指定用戶端選項。伺服器上用戶端選項集中的選項可置換或新增至本端用戶端選項檔案中的選項。

## 程序

1. 遵循第 72 頁的『檢視原則』中的指示，檢閱為解決方案配置的原則。
2. 如果需要進行較小變更以符合資料保留需求，請遵循第 72 頁的『編輯原則』中的指示。
3. 選擇性的: 如果您需要建立原則網域或對原則進行較大變更以符合資料保留需求，請參閱[自訂原則](#)。

## 檢視原則

檢視原則以判定是否必須編輯原則才能符合需求。

## 程序

1. 若要檢視原則網域的作用中原則集，請完成下列步驟：
  - a) 在 Operations Center 的「服務」頁面上，選取原則網域，然後按一下**詳細資料**。
  - b) 在原則網域的「摘要」頁面上，按一下**原則集**標籤。

**提示：**若要協助確定您可以在勒索軟體攻擊之後回復資料，請套用下列準則：

- 確定「備份數」直欄中的值至少為 2。偏好的值是 3、4 或以上。
- 確定「保留額外備份」直欄中的值至少為 14 天。偏好值為 30 天或以上。
- 確定「保留保存檔」直欄中的值至少為 30 天。

如果 IBM Spectrum Protect for Space Management 軟體安裝在用戶端上，請確定先備份資料再進行移轉。在 **DEFINE MGMTCLASS** 或 **UPDATE MGMTCLASS** 指令上，指定 **MIGREQUIRESBKUP=YES**。然後遵循提示中的準則。

2. 若要檢視原則網域的非作用中原則集，請完成下列步驟：
  - a) 在「**原則集**」頁面上，按一下**配置**切換鍵。現在，您可以檢視及編輯非作用中的原則集。
  - b) 使用向前及向後箭頭來捲動瀏覽非作用中的原則集。檢視非作用中原則集時，會強調顯示用以區分非作用中原則集與作用中原則集的設定。
  - c) 按一下**配置**切換鍵。原則集便不再可編輯。

## 編輯原則

若要變更套用至原則網域的規則，請編輯原則網域的作用中原則集。您也可以為網域啟動其他原則集。

## 開始之前

原則變更可能會影響資料保留。請確保繼續備份組織必需的資料，以便能夠在發生災難時還原該資料。另請確保您的系統有足夠的儲存體空間來存放計劃的備份作業。

## 關於這項作業

可變更原則集中的一或多個管理類別來編輯原則集。如果編輯作用中的原則集，則除非您重新啟動原則集，否則變更無法用於用戶端。若要讓編輯過的原則集可用於用戶端，請啟動原則集。

雖然您可以為一個原則網域定義多個原則集，但只能有一個原則集處於作用中狀態。當您啟動其他原則集時，它會取代目前作用中的原則集。

若要瞭解用來定義原則的偏好實務，請參閱[自訂原則](#)。

## 程序

1. 在 Operations Center 的「服務」頁面上，選取原則網域，然後按一下**詳細資料**。
2. 在原則網域的「摘要」頁面上，按一下**原則集**標籤。

「原則集」頁面指出作用中原則集的名稱，並列出該原則集的所有管理類別。

3. 按一下**配置**切換鍵。原則集即可編輯。
4. 若要編輯非作用中原則集，請按一下向前及向後箭頭以找到該原則集。
5. 請完成下列任一動作來編輯原則集：

選項	敘述
新增管理類別	<ol style="list-style-type: none"><li>a. 在「原則集」表格中，按一下<b>新增管理類別</b>。</li><li>b. 若要指定用於備份及保存資料的規則，請填寫「<b>新增管理類別</b>」視窗中的欄位。</li><li>c. 若要將管理類別設為預設管理類別，請選取<b>設為預設值</b>勾選框。</li><li>d. 按一下<b>新增</b>。</li></ol>
刪除管理類別	在「管理類別」直欄中，按一下 <b>-</b> 。 <b>提示：</b> 若要刪除預設管理類別，您必須先將其他管理類別指派為預設管理類別。
將管理類別設為預設管理類別	在管理類別的「預設值」直欄中，按一下圓鈕。 <b>提示：</b> 如果未將其他管理類別指派給檔案或它不適合管理檔案，則預設管理類別會管理用戶端檔案。若要確保用戶端一律可以備份及保存檔案，請選擇包含用於備份及保存檔案之規則的預設管理類別。
修改管理類別	若要變更管理類別的內容，請更新表格中的欄位。

6. 按一下**儲存**。



**小心：**當您啟動新的原則集時，資料可能會遺失。受到一個原則集保護的資料可能不會受到另一個原則集的保護。因此，請在啟動原則集之前，確保前一個原則集與新原則集之間的差異不會造成資料遺失。

7. 按一下**啟動**。即會顯示作用中的原則集與新原則集之間的差異摘要。請完成下列步驟來確保新原則集中的變更與資料保留需求一致。
  - a) 請檢查兩個原則集中對應管理類別之間的差異，然後考量對用戶端檔案的影響。連結至作用中原則集中管理類別的用戶端檔案將連結至新原則集中同名的管理類別。
  - b) 識別作用中原則集中沒有對應於新原則集的管理類別的管理類別，然後考量對用戶端檔案的影響。連結至這些管理類別的用戶端檔案將由新原則集中的預設管理類別管理。
  - c) 如果原則集實作的變更可以接受，請選取**我瞭解這些更新可能造成資料流失**勾選框，並按一下**啟動**。

## 排定備份及保存作業

向伺服器登錄新的用戶端之前，請確保可在進行備份及保存作業時指定排程。在登錄程序期間，將排程指派給用戶端。

### 開始之前

判定如何進行：

- 如果您熟悉為解決方案配置的排程，並且知道無需進行修改，請繼續第 74 頁的『登錄用戶端』。
- 如果您不熟悉排程或需要修改排程，請遵循此程序中的步驟。


### 關於這項作業

通常情況下，每天都必須完成所有用戶端的備份作業。排定用戶端及伺服器工作量以使儲存體環境達到最佳效能。若要避免用戶端作業與伺服器作業重疊，請考量排程用戶端備份及保存作業，以便在晚上執行。如果用戶端作業與伺服器作業重疊，或者未提供足夠的時間及資源來處理，則可能會發現系統效能降低、作業失敗以及其他問題。

## 程序

1. 請透過將游標移至 Operations Center 功能表列上的**用戶端**上方，檢閱可用的排程。按一下**排程**。
2. 選擇性的: 完成下列步驟來修改或建立排程：

選項	敘述
修改排程	<ol style="list-style-type: none"><li>a. 在「<b>排程</b>」視圖中，選取排程並按一下<b>詳細資料</b>。</li><li>b. 在「<b>排程詳細資料</b>」頁面上，按一下列開頭的藍色箭頭來檢視詳細資料。</li><li>c. 修改排程中的設定，然後按一下<b>儲存</b>。</li></ol>
建立排程	在「 <b>排程</b> 」視圖中，按一下 <b>新增排程</b> ，然後完成建立排程的步驟。

3. 選擇性的: 若要配置在「Operations Center」中不可見的排程，請使用伺服器指令。例如，您可能想要排定一個用戶端作業，來備份特定目錄並將其指定給非預設管理類別。
  - a) 在 Operations Center 的「**概觀**」頁面上，將滑鼠移至設定圖示上，然後按一下**指令建置器**。
  - b) 發出 **DEFINE SCHEDULE** 指令來建立排程或發出 **UPDATE SCHEDULE** 指令來修改排程。如需指令的相關資訊，請參閱 [DEFINE SCHEDULE \(定義用戶端排程\)](#) 或 [UPDATE SCHEDULE \(更新用戶端排程\)](#)。

## 相關資訊

[調整每日作業的排程](#)

## 登錄用戶端

登錄用戶端以確保用戶端可以連接伺服器，且伺服器能夠保護用戶端資料。

### 開始之前

判定用戶端是否需要對用戶端節點具有擁有者權限的管理使用者 ID。若要判定哪些用戶端需要管理使用者 ID，請參閱 [Technote 7048963](#)。

**限制：**對於部分類型的用戶端，用戶端節點名稱與管理使用者 ID 必須相符。您不能使用 7.1.7 版所引入的輕量型目錄存取通訊協定 (LDAP) 鑑別方法來鑑別那些用戶端。如需此鑑別方法（有時稱為整合模式）的相關詳細資料，請參閱[使用 Active Directory 資料庫鑑別使用者](#)。

## 程序

若要登錄用戶端，請完成下列其中一個動作。

- 如果用戶端需要管理使用者 ID，請使用 **REGISTER NODE** 指令並指定 **USERID** 參數來登錄用戶端：

```
register node node_name password userid=node_name
```

其中，*node\_name* 指定節點名稱，而 *password* 指定節點密碼。如需詳細資料，請參閱[登錄節點](#)。

- 如果用戶端不需要管理使用者 ID，請使用 Operations Center 的「新增用戶端」精靈來登錄用戶端。請完成下列步驟：
  - a. 在 Operations Center 功能表列上，按一下**用戶端**。
  - b. 在「用戶端」表格中，按一下**新增用戶端**。
  - c. 完成「**新增用戶端**」精靈中的步驟：
    - 1) 指定可在用戶端及伺服器上刪除冗餘資料。在用戶端的刪除重複資料區域中，選取**啟用**勾選框。
    - 2) 在「**配置**」視窗中，複製 **TCPSERVERADDRESS**、**TCPPORT**、**NODENAME** 和 **DEDUPLICATION** 選項值。

**提示：**記錄選項值並將其存放在安全的位置。完成用戶端登錄並在用戶端節點安裝軟體之後，請使用這些值來配置用戶端。
    - 3) 遵循精靈中的指示來指定原則網域、排程及選項集。
    - 4) 指定風險設定來設定針對用戶端顯示風險的方式。

5) 按一下**新增用戶端**。

## 相關資訊

[Tcpserveraddress 選項](#)

[Tcpport 選項](#)

[Nodename 選項](#)

[刪除重複選項](#)

## 安裝及配置用戶端

若要開始保護用戶端節點，您必須安裝並配置所選的軟體。

### 程序

如果已安裝軟體，請從步驟 [第 76 頁的『2』](#) 開始。

1. 請採取下列其中一個動作：

- 若要在應用程式或用戶端節點上安裝軟體，請遵循指示。

軟體	指示鏈結
IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">安裝 UNIX 和 Linux 備份保存用戶端</a></li><li>- <a href="#">第一次安裝 Windows 用戶端</a></li></ul> <p><b>提示：</b>您也可以使用 Operations Center 來更新現有用戶端。如需相關指示，請參閱 <a href="#">排定用戶端更新</a>。</p>
IBM Spectrum Protect for Databases	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Data Protection for Oracle 安裝</a></li><li>- <a href="#">在 Windows Server Core 上安裝 Data Protection for SQL Server</a></li></ul>
IBM Spectrum Protect for Mail	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">在 UNIX、AIX 或 Linux 系統上安裝 Data Protection for IBM Domino (7.1.0 版)</a></li><li>- <a href="#">在 Windows 系統上安裝 Data Protection for IBM Domino (7.1.0 版)</a></li><li>- <a href="#">安裝、升級及移轉 IBM Spectrum Protect for Mail：Data Protection for Microsoft Exchange Server</a></li></ul>
IBM Spectrum Protect Snapshot	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux</a></li><li>- <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for VMware</a></li><li>- <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for Windows</a></li></ul>
IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">安裝 Data Protection for SAP for Db2</a></li><li>- <a href="#">安裝 Data Protection for SAP for Oracle</a></li></ul>

- 若要在虛擬機器用戶端節點上安裝軟體，請遵循所選備份類型的指示。

備份類型	指示鏈結
如果您計劃建立虛擬機器的完整 VMware 備份，請安裝並配置 IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端。	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">安裝 UNIX 和 Linux 備份保存用戶端</a></li><li>- <a href="#">第一次安裝 Windows 用戶端</a></li></ul>



備份類型	指示鏈結
如果您計劃建立虛擬機器的永久增量完整備份，請在同一用戶端節點或不同用戶端節點上安裝並配置 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 與備份保存用戶端。	<p>– <a href="#">Data protection for VMware</a></p> <p><b>提示：</b>可在 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 安裝套件中取得 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments 與備份保存用戶端的軟體。</p>

- 若要容許用戶端連接至伺服器，請在用戶端選項檔案中新增或更新 **TCPSERVERADDRESS**、**TCPPORT** 及 **NODENAME** 選項的值。請使用登錄用戶端（第 74 頁的『[登錄用戶端](#)』）時所記錄的值。

- 對於安裝在 AIX、Linux 或 Mac OS X 作業系統上的用戶端，請將值新增至用戶端系統選項檔案 `dsm.sys`。
- 對於安裝在 Windows 作業系統上的用戶端，請將值新增至 `dsm.opt` 檔案。

依預設，選項檔案位於安裝目錄中。

- 如果在 Linux 或 Windows 作業系統上安裝了備份保存用戶端，請在用戶端上安裝用戶端管理服務。請遵循第 43 頁的『[安裝用戶端管理服務](#)』中的指示。
- 配置用戶端以執行排定的作業。請遵循第 76 頁的『[配置用戶端以執行排定的作業](#)』中的指示。
- 選擇性的：配置透過防火牆的通訊。請遵循第 78 頁的『[配置透過防火牆的用戶端/伺服器通訊](#)』中的指示。
- 執行測試備份以驗證資料是否如計劃一樣受到保護。  
例如，針對備份保存用戶端，請完成下列步驟：
  - 在 Operations Center 的「**用戶端**」頁面上，選取要備份的用戶端，然後按一下**備份**。
  - 驗證備份是否順利完成，且沒有警告或錯誤訊息。
- 在 Operations Center 中監視為用戶端所排定作業的結果。

## 下一步

若要變更將從用戶端備份的內容，請遵循第 81 頁的『[修改用戶端備份範圍](#)』中的指示。

## 配置用戶端以執行排定的作業

您必須在用戶端節點上配置及啟動用戶端排程器。用戶端排程器可在用戶端與伺服器之間啟用通訊，以便進行排定的作業。例如，排定的作業一般包括從用戶端備份檔案。

## 關於這項作業

偏好的方法是在所有用戶端節點上都安裝備份保存用戶端，以便您可以在用戶端節點上配置及啟動用戶端接收器。用戶端接收器設計成有效執行排定的作業。用戶端接收器管理用戶端排程器，以便只在需要時才執行排程器：

- 需要查詢伺服器下一個排定的作業時
- 需要啟動下一個排定的作業時

使用用戶端接收器可以減少用戶端上的背景處理程序數目，並協助避免記憶體保留問題。

用戶端接收器為下列產品執行排程：備份保存用戶端、IBM Spectrum Protect for Databases、IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning、IBM Spectrum Protect for Mail 及 IBM Spectrum Protect for Virtual Environments。如果您已安裝用戶端接收器不會執行排程的產品，請遵循產品說明文件中的配置指示，以確保可進行排定的作業。

如果您的企業使用協力廠商排定工具作為標準作法，則您可以使用該排定工具來替代用戶端接收器。通常情況下，協力廠商排定工具透過利用作業系統指令直接啟動用戶端程式。若要配置協力廠商排定工具，請參閱產品說明文件。

## 程序

若要利用用戶端接收器來配置並啟動用戶端排程器，請遵循適用於用戶端節點上所安裝作業系統的指示：

## AIX 和 Oracle Solaris

- 從備份保存用戶端 GUI 中，按一下**編輯 > 用戶端喜好設定**。
- 按一下 **Web 用戶端**標籤。
- 在**受管理服務選項**欄位中，按一下**排程**。如果您還想讓用戶端接收器管理 Web 用戶端，請按一下**兩者**選項。
- 若要確保排程器可以自動啟動，請將 dsm.sys 檔中的 **passwordaccess** 選項設為 **generate**。
- 若要儲存用戶端節點密碼，請發出下列指令並在系統提示時輸入用戶端節點密碼：

```
dsmc query sess
```

- 在指令行上發出下列指令來啟動用戶端接收器：

```
/usr/bin/dsmcad
```

- 若要讓用戶端接收器在系統重新啟動之後自動啟動，請將下列項目新增至系統啟動檔案（通常為 /etc/inittab）：

```
tsm::once:/usr/bin/dsmcad > /dev/null 2>&1 # Client Acceptor Daemon
```

## Linux

- 從備份保存用戶端 GUI 中，按一下**編輯 > 用戶端喜好設定**。
- 按一下 **Web 用戶端**標籤。
- 在**受管理服務選項**欄位中，按一下**排程**。如果您還想讓用戶端接收器管理 Web 用戶端，請按一下**兩者**選項。
- 若要確保排程器可以自動啟動，請將 dsm.sys 檔中的 **passwordaccess** 選項設為 **generate**。
- 若要儲存用戶端節點密碼，請發出下列指令並在系統提示時輸入用戶端節點密碼：

```
dsmc query sess
```

- 以 root 使用者 ID 登入並發出下列指令，來啟動用戶端接收器：

```
service dsmcad start
```

- 若要讓用戶端接收器在系統重新啟動之後自動啟動，請在 Shell 提示下發出下列指令來新增服務：

```
# chkconfig --add dsmcad
```

## MAC OS X

- 在備份保存用戶端 GUI 中，按一下**編輯 > 用戶端喜好設定**。
- 若要確保排程器可以自動啟動，請按一下**授權**，選取**密碼產生**，然後按一下**套用**。
- 若要指定如何管理服務，請按一下 **Web 用戶端**，選取**排程**，按一下**套用**，然後按一下**確定**。
- 若要確保已儲存產生的密碼，請重新啟動備份保存用戶端。
- 針對管理者應用程式使用 IBM Spectrum Protect 工具以啟動用戶端接收器。

## Windows

- 在備份保存用戶端 GUI 中，按一下**公用程式 > 設定精靈 > 協助我配置 用戶端排程器**。按**下一步**。
- 閱讀「**排程器精靈**」頁面上的資訊，然後按**下一步**。
- 在「**排程器作業**」頁面上，選取**安裝新的或其他排程器**，然後按**下一步**。
- 在「**排程器名稱與位置**」頁面上，指定您要新增的用戶端排程器的名稱。然後，選取**使用用戶端接收器常駐程式 (CAD)** 來管理排程器並按**下一步**。
- 輸入您要指派給此用戶端接收器的名稱。預設名為 Client Acceptor。按**下一步**。
- 逐步執行精靈以完成配置。
- 更新用戶端選項檔案 dsm.opt，並將 **passwordaccess** 選項設為 **generate**。



- h. 若要儲存用戶端節點密碼，請在命令提示字元上發出下列指令：

```
dsmc query sess
```

系統提示時輸入用戶端節點密碼。

- i. 從「**服務控制**」頁面啟動用戶端接收器服務。例如，如果您使用了預設名稱，請啟動用戶端接收器服務。請勿啟動您在「**排程器名稱與位置**」頁面上指定的排程器服務。用戶端接收器服務會根據需要自動啟動和停止排程器服務。

## 配置透過防火牆的用戶端/伺服器通訊

如果用戶端必須通過防火牆與伺服器通訊，您必須啟用通過防火牆進行用戶端/伺服器通訊。

### 開始之前

如果您是使用「新增用戶端」精靈來登錄用戶端，請在處理該程序期間所取得的用戶端選項檔案中找到選項值。可使用這些值來指定埠。

### 關於這項作業



**小心：**配置防火牆時，請避免使用可能導致伺服器或儲存體代理站正在使用的階段作業終止的方式。終止有效的階段作業可能會造成無法預期的結果。由於發生輸入/輸出錯誤，程序及階段作業看起來似乎停止。若要協助階段作業擺脫逾時限制，請針對 IBM Spectrum Protect 元件配置已知埠。請確保 **KEEPALIVE** 伺服器選項仍設為預設值 YES。如此一來，您便能夠協助確保用戶端/伺服器通訊不中斷。如需設定 **KEEPALIVE** 伺服器選項的指示，請參閱 [KEEPALIVE](#)。

### 程序

開啟下列埠以容許通過防火牆進行存取：

#### 備份保存用戶端、指令行管理用戶端及用戶端排程器的 TCP/IP 埠

使用用戶端選項檔案中的 **tcpport** 選項來指定埠。用戶端選項檔案中的 **tcpport** 選項必須符合伺服器選項檔案中的 **TCPPORT** 選項。預設值為 1500。如果您決定使用非預設值，請指定 1024 - 32767 範圍內的數字。

#### 用於在 Web 用戶端與遠端工作站之間啟用通訊的 HTTP 埠

在遠端工作站的用戶端選項檔案中設定 **httpport** 選項，來指定遠端工作站的埠。預設值是 1581。

#### 遠端工作站的 TCP/IP 埠

預設值 0（零）表示會將兩個可用的埠號隨機指派給遠端工作站。如果您不希望隨機指派埠號，請在遠端工作站的用戶端選項檔案中設定 **webports** 選項來指定值。

#### 管理級階段作業的 TCP/IP 埠

伺服器用於等待來自管理用戶端階段作業的要求的埠。用戶端 **tcpadminport** 選項的值必須符合 **TCPADMINPORT** 伺服器選項的值。如此一來，您便能夠保護私密網路中的管理級階段作業。

## 管理用戶端作業

您可以使用 Operations Center 評估並解決與備份保存用戶端相關的錯誤，Operations Center 可為解決錯誤提供建議。如需其他類型用戶端的相關錯誤，您必須檢查用戶端上的錯誤日誌並檢查產品說明文件。

### 關於這項作業

在某些情況下，您可以停止用戶端接收器然後再啟動，來解決用戶端錯誤。如果用戶端節點或管理者 ID 已鎖定，您可以透過解除鎖定用戶端節點或管理者 ID，然後重設密碼，來解決問題。

如需識別及解決用戶端錯誤的詳細指示，請參閱[解決用戶端問題](#)。

## 評估用戶端錯誤日誌中的錯誤

您可以透過從「Operations Center」中取得建議，或者檢閱用戶端上的錯誤日誌，來解決用戶端問題。

## 開始之前

若要解決 Linux 或 Windows 作業系統上的備份保存用戶端中的錯誤，請確保已安裝並已啟動用戶端管理服務。如需安裝指示，請參閱第 43 頁的『[安裝用戶端管理服務](#)』。如需驗證安裝的指示，請參閱第 44 頁的『[驗證用戶端管理服務是否已正確安裝](#)』。

## 程序

若要診斷並解決用戶端錯誤，請採取下列其中一個動作：

- 如果「用戶端管理服務」安裝在用戶端節點上，請完成下列步驟：
  - a) 在 Operations Center 的「概觀」頁面上，按一下**用戶端**，然後選取用戶端。
  - b) 按一下**詳細資料**。
  - c) 在用戶端「摘要」頁面上，按一下**診斷**標籤。
  - d) 請檢閱擷取的日誌訊息。

### 提示：

- 若要顯示或隱藏「用戶端日誌」窗格，請按兩下「用戶端日誌」列。
- 若要調整「用戶端日誌」窗格的大小，請按一下並拖曳「用戶端日誌」列。

如果「診斷」頁面上顯示了建議，請選取建議。在「用戶端日誌」窗格中，會強調顯示與建議相關的用戶端日誌訊息。

- e) 請使用建議來解決錯誤訊息指示的問題。

**提示：**只針對一部分用戶端訊息提供建議。

- 如果「用戶端管理服務」未安裝在用戶端節點上，請檢閱已安裝用戶端的錯誤日誌。

## 停止並重新啟動用戶端接收器

如果您變更解決方案的配置，則必須重新啟動備份保存用戶端安裝所在的所有用戶端節點上的用戶端接收器。

## 關於這項作業

在某些情況下，您可以停止用戶端接收器然後重新啟動，來解決用戶端排程問題。用戶端接收器必須在執行中，以確保排定的作業可在用戶端上進行。例如，如果您變更伺服器的 IP 位址或網域名稱，則必須重新啟動用戶端接收器。

## 程序

請遵循適用於用戶端節點上所安裝作業系統的指示：

### AIX 和 Oracle Solaris

- 若要停止用戶端接收器，請完成下列步驟：
  - a. 在指令行上發出下列指令來判定用戶端接收器的程序 ID：

```
ps -ef | grep dsmcad
```

檢查輸出。在下列輸出範例中，6764 是用戶端接收器的程序 ID：

```
root 6764 1 0 16:26:35 ? 0:00 /usr/bin/dsmcad
```

- b. 在指令行上發出下列指令：

```
kill -9 PID
```

其中 *PID* 是指用戶端接收器的程序 ID。

- 若要啟動用戶端接收器，請在指令行上發出下列指令：

```
/usr/bin/dsmcad
```

## Linux

- 若要停止用戶端接收器（不重新啟動），請發出下列指令：

```
# service dsmcad stop
```

- 若要停止並重新啟動用戶端接收器，請發出下列指令：

```
# service dsmcad restart
```

## MAC OS X

按一下**應用程式 > 公用程式 > 終端機**。

- 若要停止用戶端接收器，請發出下列指令：

```
/bin/launchctl unload -w com.ibm.tivoli.dsmcad
```

- 若要啟動用戶端接收器，請發出下列指令：

```
/bin/launchctl load -w com.ibm.tivoli.dsmcad
```

## Windows

- 若要停止用戶端接收器服務，請完成下列步驟：
  - a. 按一下**開始 > 系統管理工具 > 服務**。
  - b. 按兩下用戶端接收器服務。
  - c. 按一下**停止和確定**。
- 若要重新啟動用戶端接收器服務，請完成下列步驟：
  - a. 按一下**開始 > 系統管理工具 > 服務**。
  - b. 按兩下用戶端接收器服務。
  - c. 按一下**啟動和確定**。

## 相關資訊

[解決用戶端排程問題](#)

## 重設密碼

如果用戶端節點或管理者 ID 的密碼遺漏或忘記密碼，您可以重設密碼。多次使用不正確的密碼嘗試存取系統可能導致用戶端節點或管理者 ID 遭到鎖定。可採取下列步驟來解決該問題。

## 程序

若要解決密碼問題，請採取下列其中一個動作：

- 如果備份保存用戶端安裝在用戶端節點上，且密碼遺漏或忘記密碼，請完成下列步驟：
  1. 發出 **UPDATE NODE** 指令來產生新密碼：

```
update node node_name new_password forcepwreset=yes
```

其中，*node\_name* 指定用戶端節點，而 *new\_password* 指定您指派的密碼。

2. 將變更的密碼通知用戶端節點擁有者。當用戶端節點的擁有者使用指定的密碼登入時，系統會自動產生一個新密碼。使用者不知道這個密碼以加強安全性。

**提示：**如果您之前在用戶端選項檔案中將 **passwordaccess** 選項設為 **generate**，則系統會自動產生密碼。

- 如果管理者因密碼問題而遭到鎖定，請完成下列步驟：

1. 若要將伺服器存取權提供給管理者，請發出 **UNLOCK ADMIN** 指令。如需相關指示，請參閱 [UNLOCK ADMIN](#)（解除鎖定管理者）。
2. 使用 **UPDATE ADMIN** 指令來設定新密碼：

```
update admin admin_name new_password forcepwreset=yes
```

其中 *admin\_name* 指定管理者名稱，而 *new\_password* 指定您指派的密碼。

- 如果用戶端節點已被鎖定，請完成下列步驟：

1. 判定用戶端節點遭鎖定的原因以及是否必須將其解除鎖定。例如，如果已解除用戶端節點的任務，則從正式作業環境中移除用戶端節點。您無法還原解除任務作業，用戶端節點仍然保留鎖定。如果用戶端資料是某項合法調查的主題，則也可能會鎖定用戶端節點。
2. 如果您必須解除鎖定用戶端節點，請使用 **UNLOCK NODE** 指令。如需相關指示，請參閱 [UNLOCK NODE](#)（解除鎖定用戶端節點）。
3. 發出 **UPDATE NODE** 指令來產生新密碼：

```
update node node_name new_password forcepwreset=yes
```

其中，*node\_name* 指定節點名稱，而 *new\_password* 指定您指派的密碼。

4. 將變更的密碼通知用戶端節點擁有者。當用戶端節點的擁有者使用指定的密碼登入時，系統會自動產生一個新密碼。使用者不知道這個密碼以加強安全性。

**提示：**如果您之前在用戶端選項檔案中將 **passwordaccess** 選項設為 **generate**，則系統會自動產生密碼。

## 修改用戶端備份範圍

設定用戶端備份作業時，偏好的作法是排除您不需要的物件。例如，您通常希望從備份作業中排除暫存檔。

### 關於這項作業

從備份作業中排除不必要的物件時，可以更好地控制備份作業所需的儲存體空間量，以及儲存體成本。視您的授權套件而定，您也可以限制授權成本。

### 程序

您修改備份作業範圍的方式視用戶端節點上安裝的產品而定：

- 若為備份保存用戶端，您可以建立納入-排除清單以在備份作業中納入或排除檔案、檔案群組或目錄。若要建立納入-排除清單，請遵循[建立納入-排除清單](#)中的指示。

若要確保總是針對一種類型的所有用戶端使用納入-排除清單，可以在包含必要選項的伺服器上建立用戶端選項集。然後將用戶端選項集指派給同一類型的每個用戶端。如需詳細資料，請參閱[透過用戶端選項集控制用戶端作業](#)。

- 若為備份保存用戶端，則可以使用 **domain** 選項來指定要納入增量備份作業的物件。請遵循[網域選項](#)中的指示。
- 針對其他產品，若要定義在備份作業中納入及排除哪些物件，請遵循產品說明文件中的指示。

## 管理用戶端升級

如果用戶端有可用的修正套件或臨時修正程式，您可以升級用戶端來利用產品改良功能。伺服器和用戶端可在不同時間和不同層次升級，但有一些限制。

### 開始之前

1. 檢閱 [IBM Spectrum Protect 伺服器-用戶端相容性及升級考量](#) 中的主從式相容性需求。如果您的解決方案包括 7.1 版之前層次的伺服器或用戶端，請檢閱準則以確保用戶端備份與保存作業未中斷。
2. 驗證 [IBM Spectrum Protect 受支援的作業系統](#) 中的用戶端系統需求。

3. 如果解決方案包括儲存體代理站或檔案庫用戶端，請檢閱儲存體代理站和檔案庫用戶端與配置成檔案庫管理程式之伺服器的相容性相關資訊。請參閱 [儲存體代理站及媒體庫用戶端與 IBM Spectrum Protect 伺服器的相容性](#)。

如果計劃升級檔案庫管理程式及檔案庫用戶端，您必須先升級檔案庫管理程式。

## 程序

若要升級軟體，請完成下表所列的指示。

軟體	指示鏈結
IBM Spectrum Protect 備份保存用戶端	· <a href="#">排定用戶端更新</a>
IBM Spectrum Protect Snapshot	· <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux</a> · <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for VMware</a> · <a href="#">安裝及升級 IBM Spectrum Protect Snapshot for Windows</a>
IBM Spectrum Protect for Databases	· <a href="#">升級 Data Protection for SQL Server</a> · <a href="#">Data Protection for Oracle 安裝</a> · <a href="#">安裝、升級及移轉 IBM Spectrum Protect for Mail：Data Protection for Microsoft Exchange Server</a>
IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning	· <a href="#">升級 IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning：Data Protection for SAP for Db2</a> · <a href="#">升級 IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning：Data Protection for SAP for Oracle</a>
IBM Spectrum Protect for Mail	· <a href="#">在 UNIX、AIX 或 Linux 系統上安裝 Data Protection for IBM Domino (7.1.0 版)</a> · <a href="#">在 Windows 系統上安裝 Data Protection for IBM Domino (7.1.0 版)</a> · <a href="#">安裝、升級及移轉 IBM Spectrum Protect for Mail：Data Protection for Microsoft Exchange Server</a>
IBM Spectrum Protect for Virtual Environments	· <a href="#">安裝及升級 Data Protection for VMware</a> · <a href="#">安裝及升級 Data Protection for Microsoft Hyper-V</a>

## 解除用戶端節點任務

如果不再需要用戶端節點，您可以啟動程序將其從正式作業環境中移除。例如，如果工作站已將資料備份至 IBM Spectrum Protect 伺服器，但不再使用該工作站，您可以解除工作站的任務。

### 關於這項作業

啟動解除任務程序時，伺服器會鎖定用戶端節點以防止其存取伺服器。屬於用戶端節點的檔案會逐步刪除，然後再刪除用戶端節點。您可以解除下列類型的用戶端節點的任務：

#### 應用程式用戶端節點

應用程式用戶端節點包括電子郵件伺服器、資料庫及其他應用程式。例如，下列任何應用程式都可以是應用程式用戶端節點：

- IBM Spectrum Protect Snapshot
- IBM Spectrum Protect for Databases
- IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning
- IBM Spectrum Protect for Mail

## 系統用戶端節點

系統用戶端節點包括工作站、網路連結的儲存體 (NAS) 檔案伺服器以及 API 用戶端。

## 虛擬機器用戶端節點

虛擬機器用戶端節點包含 Hypervisor 中的個別訪客主機。每一個虛擬機器都是以檔案空間來代表。

**限制：**無法解除物件用戶端節點的任務。

用來解除用戶端節點任務的最簡單方法是使用「Operations Center」。解除任務程序在背景中執行。如果用戶端配置為抄寫用戶端資料，則「Operations Center」會在解除用戶端的任務之前，自動在來源與目標抄寫伺服器上從抄寫中移除用戶端。

**提示：**或者，您可以發出 **DECOMMISSION NODE** 或 **DECOMMISSION VM** 指令來解除用戶端節點的任務。您可能想要在下列情況下使用此方法：

- 若要排定未來的解除任務程序，或要使用 Script 來執行一系列指令，請指定在背景中執行解除任務程序。
- 若要監視用於除錯的解除任務程序，請指定在背景中執行解除任務程序。如果您在前景中執行程序，則必須等待程序完成，然後再繼續進行其他作業。

## 程序

請採取下列其中一個動作：

- 若要在背景中透過使用「Operations Center」來解除用戶端的任務，請完成下列步驟：
  - a) 在 Operations Center 的「概觀」頁面上，按一下**用戶端**並選取用戶端。
  - b) 按一下**其他 > 解除任務**。
- 若要使用管理指令來解除用戶端節點的任務，請完成下列步驟：
  - a) 發出 **QUERY NODE** 指令來判定用戶端節點是否已配置節點抄寫。  
例如，如果用戶端節點名為 AUSTIN，請執行下列指令：

```
query node austin format=detailed
```

檢閱抄寫狀態輸出欄位。

- b) 如果用戶端節點已配置進行抄寫，請發出 **REMOVE REPLNODE** 指令來移除用戶端節點的抄寫作業。  
例如，如果用戶端節點名為 AUSTIN，請發出下列指令：

```
remove replnode austin
```

- c) 請採取下列其中一個動作：

- 若要在背景中解除應用程式或系統用戶端節點的任務，請發出 **DECOMMISSION NODE** 指令。例如，如果用戶端節點名為 AUSTIN，請發出下列指令：

```
decommission node austin
```

- 若要在前景中解除應用程式或系統用戶端節點的任務，請發出 **DECOMMISSION NODE** 指令並指定 **wait=yes** 參數。例如，如果用戶端節點名為 AUSTIN，請發出下列指令：

```
decommission node austin wait=yes
```

- 若要在背景中解除虛擬機器的任務，請發出 **DECOMMISSION VM** 指令。例如，如果虛擬機器名為 AUSTIN，檔案空間為 7，且檔案空間名稱由檔案空間 ID 指定，請發出下列指令：

```
decommission vm austin 7 nametype=fsid
```

如果虛擬機器名稱包括一或多個空格，請用雙引號括住名稱。例如：

```
decommission vm "austin 2" 7 nametype=fsid
```



- 若要在前景中解除虛擬機器的任務，請發出 **DECOMMISSION VM** 指令並指定 wait=yes 參數。例如，發出下列指令：

```
decommission vm austin 7 nametype=fsid wait=yes
```

如果虛擬機器名稱包括一或多個空格，請用雙引號括住名稱。例如：

```
decommission vm "austin 2" 7 nametype=fsid wait=yes
```

## 下一步

在執执行程序之後，立即監看可能顯示在使用者介面或指令輸出中的錯誤訊息。

可以驗證是否已解除用戶端節點的任務：

1. 在 Operations Center 的「概觀」頁面上，按一下用戶端。
2. 在「用戶端」表格的「風險」直欄中，檢閱狀態：
  - 「已解除任務」狀態表示已解除節點的任務。
  - 空值表示未解除節點的任務。
  - 「擱置」狀態表示正在解除節點的任務，或解除任務程序失敗。

**提示：**如果您要判定擱置解除任務程序的狀態，請發出下列指令：

```
query process
```

3. 檢閱指令輸出：

- 如果提供了狀態給解除任務程序，則表示程序正在進行。例如：

```
query process
```

Process Number	Process Description	Process Status
3	DECOMMISSION NODE	Number of backup objects deactivated for node NODE1: 8 objects deactivated.

- 如果未提供狀態給解除任務程序，並且您未收到錯誤訊息，則表示程序不完整。如果與節點相關聯的檔案尚未停用，則程序可能會不完整。停用檔案之後，請重新執行解除任務程序。
- 如果未提供狀態給解除任務程序，並且您收到錯誤訊息，則表示程序失敗。請重新執行解除任務程序。

**提示：**若要重設先前已解除任務的節點或虛擬機器的狀態，請使用下列管理指令：

- 若要重設先前已使用 **DECOMMISSION NODE** 指令從正式作業環境解除任務的節點的狀態，請使用 **RECOMMISSION NODE** 指令。
- 若要重設先前已使用 **DECOMMISSION VM** 指令從正式作業環境解除任務的虛擬機器檔案空間的狀態，請使用 **RECOMMISSION VM** 指令。

## 相關資訊

[DECOMMISSION NODE \(解除用戶端節點任務\)](#)

[DECOMMISSION VM \(解除虛擬機器任務\)](#)

[QUERY NODE \(查詢節點\)](#)

[REMOVE REPLNODE \(從抄寫中移除用戶端節點\)](#)

## 停用資料以釋放儲存體空間

在部分情況下，您可以停用儲存在 IBM Spectrum Protect 伺服器上的資料。當您執行停用程序時，會停用在指定的日期和時間之前儲存的所有備份資料，並且在資料過期之後將會予以刪除。如此一來，您便能夠釋放伺服器上的空間。



## 關於這項作業

部分應用程式用戶端一律將資料儲存至伺服器作為作用中備份資料。由於作用中備份資料不依據庫存到期原則來管理，因此系統不會自動刪除資料，資料會無限期使用伺服器儲存體空間。若要釋放已作廢資料所使用的儲存體空間，您可以停用資料。

當您執行停用程序時，在指定的日期之前儲存的所有作用中備份資料都變成非作用中。資料到期時會被刪除，無法還原。停用功能僅適用於保護 Oracle 資料庫的應用程式用戶端。

## 程序

1. 從「Operations Center」的「概觀」頁面中，按一下用戶端。
2. 在「用戶端」表格中，選取一或多個用戶端，然後按一下其他 > 清除。

**指令行方法：**利用 **DEACTIVATE DATA** 指令來停用資料。

## 相關資訊

[DEACTIVATE DATA \(取消啟動用戶端節點的資料\)](#)

# 管理資料儲存體

管理資料以確保有效性，並將受支援裝置與媒體新增至伺服器以儲存用戶端資料。

## 相關資訊

[儲存區類型](#)

## 審核儲存區儲存器

審核儲存區儲存器以檢查資料庫資訊與儲存區中儲存器之間的不一致。

## 關於這項作業

可在下列狀況中審核儲存區儲存器：

- 發出 **QUERY DAMAGED** 指令且偵測到問題時
- 伺服器顯示有關受損資料範圍的訊息時
- 您的硬體報告問題且顯示與儲存區儲存器相關聯的錯誤訊息時

## 程序

1. 若要審核儲存區儲存器，請發出 **AUDIT CONTAINER** 指令。  
例如，發出下列指令來審核儲存器 0000000000000076c.dcf：

```
audit container c:\tss-storage\07\0000000000000076c.dcf
```

2. 檢查 ANR4891I 訊息的輸出以獲取任何受損資料範圍的相關資訊。

## 下一步

若偵測到儲存區儲存器問題，則可以根據您的配置來還原資料。可使用 **REPAIR STGPOOL** 指令來修復儲存區中的內容。

**限制：**僅當使用了 **PROTECT STGPOOL** 指令保護儲存區時，才能修復儲存區的內容。

## 相關資訊

[AUDIT CONTAINER \(驗證目錄儲存器儲存區之資料庫資訊的一致性\)](#)

[QUERY DAMAGED \(查詢目錄儲存器或雲端儲存器儲存區中的損壞資料\)](#)

## 管理庫存容量

根據日誌的狀態來管理資料庫、作用中日誌及保存日誌的容量，以確保庫存大小符合作業。

### 開始之前

作用中日誌與保存日誌具有下列性質：

- 作用中日誌的大小上限為 512 GB。如需調整系統之作用中日誌大小的相關資訊，請參閱[規劃儲存體陣列](#)。
- 保存日誌大小受限於安裝所在之檔案系統的大小。保存日誌大小無法保持預先定義的大小，這與作用中日誌不同。保存日誌檔會在不再需要時自動刪除。

最佳做法是選擇性地建立保存失效接手日誌，以在保存日誌目錄已滿時儲存保存日誌檔。

檢查 Operations Center 以判定庫存已滿的元件。請確保已停止伺服器，然後再增加其中一個庫存元件的大小。

### 程序

- 若要增加資料庫的大小，請完成下列步驟：
  - 在個別磁碟機或檔案系統上為資料庫建立一或多個目錄。
  - 發出 **EXTEND DBSPACE** 指令，將目錄新增至資料庫。這些目錄必須可供資料庫管理程式的實例使用者 ID 存取。依預設，將在所有資料庫目錄中重新配送資料，並收回空間。

#### 提示：

- 視資料庫大小而定，完成重新配送資料及收回空間所需的時間也會不同。請確保做出充分計劃。
- 確保您指定的目錄大小與現有目錄相同，以保證資料庫作業的平行化程度一致。如果資料庫的一或多個目錄小於其他目錄，則它們會降低最佳化平行預先提取與配送資料庫的可能性。
- 中止並重新啟動伺服器以完全使用新目錄。
- 必要的話，重組該資料庫。伺服器資料庫的索引及表格重組可幫助避免非預期的資料庫增長及效能問題。如需重組資料庫的相關資訊，請參閱[解決及預防與 Tivoli Storage Manager 7.1.1.200 版以及更新版本伺服器中資料庫成長及效能欠佳相關的問題](#)。
- 若要減少 7.1 版伺服器以及更新版本的資料庫大小，請從伺服器實例目錄發出下列 IBM Db2 指令：

**限制：**這些指令可能增加 I/O 活動，並且可能影響伺服器效能。若要將效能問題減至最少，請等待一個指令完成後再發出下一個指令。當伺服器在執行中時，可以發出 Db2 指令。

```
db2 connect to tsmdb1
db2 set schema tsmdb1
db2 ALTER TABLESPACE USERSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE IDXSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE LARGEIDXSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE LARGESPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE REPLTBLSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE REPLIDXSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE ARCHOBJDATASPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE ARCHOBJIDXSPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE BACKOBJDATASPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE BACKOBJIDXSPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE BFABFDATASPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE BFABFIDXSPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE BFBFEXTDATASPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE BFBFEXTIDXSPACE REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPTBLSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPIIDXSPACE1 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPTBLSPACE2 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPIIDXSPACE2 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPTBLSPACE3 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPIIDXSPACE3 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPTBLSPACE4 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPIIDXSPACE4 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPTBLSPACE5 REDUCE MAX
db2 ALTER TABLESPACE DEDUPIIDXSPACE5 REDUCE MAX
```

- 若要增加或減少作用中日誌的大小，請完成下列步驟：
  - 確保作用中日誌的位置具有足夠空間，可容納增加的日誌大小。如果存在日誌鏡映，則其位置也必須具有足夠的空間存放增加的日誌大小。
  - 中止伺服器。
  - 在 `dsmserve.opt` 檔中，將 **ACTIVELOGSIZE** 選項更新為作用中日誌的新大小，以 MB 為單位。

現行日誌檔的大小基於 **ACTIVELOGSIZE** 選項的值。下表包含空間需求的準則：

表 17. 如何預估磁區和檔案空間需求	
ACTIVELOGSize 選項值	在作用中日誌目錄中保留這麼多的可用空間，外加 ACTIVELOGSize 空間
16 GB - 128 GB	5120 MB
129 GB - 256 GB	10240 MB
257 GB - 512 GB	20480 MB

若要將作用中日誌大小變更為其大小上限 512 GB，請輸入下列伺服器選項：

```
activelogsiz 524288
```

- 如果計劃使用新的作用中日誌目錄，請更新 **ACTIVELOGDIRECTORY** 伺服器選項中指定的目錄名稱。這個目錄必須是空的，並且必須可供資料庫管理程式的使用者 ID 存取。
- 重新啟動伺服器。
- 壓縮保存日誌，以減少需要儲存的空間量。發出下列指令，啟用保存日誌的動態壓縮：

```
setopt archlogcompress yes
```

**限制：**當您在長期維持高磁區使用及大量工作量的系統上啟用 **ARCHLOGCOMPRESS** 伺服器選項時，請小心使用。在此系統環境中啟用此選項，可能導致將日誌檔從作用中日誌檔系統保存到保存日誌檔系統發生延遲。這個延遲可能導致作用中日誌檔系統空間用盡。請確保在啟用保存日誌壓縮之後，監視作用中日誌檔系統中的可用空間。如果作用中日誌目錄檔案系統空間幾乎用盡，則必須停用 **ARCHLOGCOMPRESS** 伺服器選項。您可以使用 **SETOPT** 指令來立即停用保存日誌壓縮，而不中止伺服器。

## 相關資訊

[ACTIVELOGSIZE 伺服器選項](#)

[EXTEND DBSPACE（增加資料庫的空間）](#)

[SETOPT（設定動態更新的伺服器選項）](#)

## 管理記憶體與處理器用量

確保您管理記憶體需求與處理器用量，以保證伺服器可以完成資料程序，例如備份及刪除重複資料。在完成某些程序時請考量對效能的影響。

### 開始之前

- 確保您的配置使用所需的軟硬體。如需相關資訊，請參閱 [IBM Spectrum Protect 受支援的作業系統](#)。
- 如需管理資源（例如資料庫與回復日誌）的相關資訊，請參閱 [規劃儲存體陣列](#)。
- 新增更多系統記憶體以判定是否能夠改進效能。定期監視記憶體用量以判定是否需要更多記憶體。

### 程序

- 可能的話，釋放檔案系統快取中的記憶體。

2. 若要管理系統上每個伺服器所使用的系統記憶體，請使用 DBMEMPERCENT 伺服器選項。限制每個伺服器的資料庫管理程式可使用的系統記憶體百分比。如果所有伺服器的重要程度相同，則對每個伺服器使用相同值。如果一個伺服器是正式作業伺服器，而其他伺服器是測試伺服器，請將正式作業伺服器的值設成高於測試伺服器。
3. 設定資料庫的使用者資料限制以及專用記憶體，以確保專用記憶體未被耗盡。耗盡專用記憶體可能會造成錯誤，低於最佳效能以及不穩定性。

## 調整排定的活動

每日排程維護作業以確保解決方案正確地運作。可透過調整解決方案來最大化伺服器資源並有效地使用解決方案中可用的不同功能。

### 程序

1. 定期監視系統效能以確保用戶端備份及伺服器維護作業順利完成。請遵循第 49 頁的『第 3 篇 監視多站台磁碟解決方案』中的指示。
2. 選擇性的: 如果監視資訊顯示伺服器工作量已增加，請檢查規劃資訊。檢查在下列情況下的系統容量是否足夠：
  - 用戶端數量增加
  - 所備份的資料量增加
  - 可用於備份的時間量變更
3. 判定解決方案的執行層次是否符合預期。  
請檢閱用戶端排程以檢查作業是否在排定的時間範圍內完成：
  - a. 在 Operations Center 的「用戶端」頁面上，選取用戶端。
  - b. 按一下詳細資料。
  - c. 從用戶端的「摘要」頁面中，檢閱已備份和已抄寫活動以識別任何風險。  
必要的話，請調整用戶端備份作業的時間與頻率。
4. 為下列維護作業排定足夠的時間，以便能夠在 24 小時內順利完成：
  - a. 保護儲存區。
  - b. 複製節點資料。
  - c. 備份資料庫。
  - d. 執行過期處理程序以從伺服器儲存體中移除用戶端備份與保存檔副本。

**提示：**將維護作業排定在適當的時間以正確的順序開始。例如，在用戶端備份順利完成之後排定抄寫作業。

### 相關工作

[定義伺服器維護活動的排程](#)

在 Operations Center 指令建置器中使用 **DEFINE SCHEDULE** 指令，為每一個伺服器維護作業建立排程。

### 相關資訊

[刪除重複資料 \(7.1.1 版\)](#)

[效能](#)

## 將用戶端從一個伺服器移至另一個伺服器

若要避免耗盡伺服器上的空間或解決工作量問題，您可能需要將用戶端節點從一個伺服器移至另一個伺服器。

### 開始之前

規劃解決方案的容量以確保伺服器上的用戶端節點有足夠的空間，其中包括因應未來增長的空間。

## 關於這項作業

移動用戶端節點時，可以將其現有備份保留在原始伺服器上以根據到期原則到期，或將其現有備份匯出到新的伺服器。

## 程序

請完成下列步驟以將用戶端節點移至其他伺服器。

1. 使用 **EXPORT NODE** 指令將用戶端節點直接匯出至新的伺服器。
2. 使用新的伺服器名稱來更新用戶端選項檔案。
3. 在新的伺服器上，指定用戶端節點備份資料的排程。
  - a. 在 Operations Center 的**用戶端**頁面上，選取用戶端節點。
  - b. 按一下**其他 > 排程關聯**。
  - c. 在您要指定所選用戶端節點的排程列中選取勾選框。
  - d. 按一下**儲存**。
4. 重新發出 **EXPORT NODE** 指令，以漸進式方式將資料從原始伺服器匯出到新伺服器。透過漸進式匯出資料，可匯出在第一個匯出程序與將排程指派給用戶端節點這兩個時間之間備份的資料。
5. 監視用戶端節點以確保它根據您設定的排程來備份資料，以及監視用戶端節點是否有風險。將滑鼠移至**用戶端**，然後按一下**排程**。
6. 請完成下列步驟從原始伺服器解除用戶端節點的任務。
  - a. 在 Operations Center 的**概觀**頁面上，按一下**用戶端**。
  - b. 在「**用戶端**」表格中，選取用戶端節點。
  - c. 按一下**其他 > 解除任務**。

該用戶端節點即會從原始伺服器中移除。當資料到期時，如原則設定中所示，會刪除用戶端節點資料。刪除用戶端節點資料之後，即會將用戶端從伺服器中移除。

## 相關資訊

[EXPORT NODE \(匯出用戶端節點資訊\)](#)

[IMPORT NODE \(匯入用戶端節點資訊\)](#)

# 管理抄寫

使用抄寫在災難回復網站上回復資料以及在來源與目標伺服器上保留相同層次的檔案。您可以在節點層次管理抄寫。您也可以儲存區層次保護資料。

## 抄寫相容性

在使用 IBM Spectrum Protect 設定抄寫作業之前，必須確保來源與目標抄寫伺服器相容以進行抄寫。

表 18. 伺服器版本的抄寫相容性	
來源抄寫伺服器版本	目標抄寫伺服器的相容版本
7.1 版	7.1 版或更新版本
7.1.1 版	7.1 版或更新版本
7.1.3 版	7.1.3 版或更新版本
7.1.4 版	7.1.3 版或更新版本
7.1.5 版	7.1.3 版或更新版本
7.1.6 版	7.1.3 版或更新版本

表 18. 伺服器版本的抄寫相容性 (繼續)	
來源抄寫伺服器版本	目標抄寫伺服器的相容版本
7.1.7 版	7.1.3 版或更新版本
7.1.8 版	7.1.3 版或更新版本
8.1 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.1 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.2 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.3 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.4 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.5 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.6 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.7 版	7.1.3 版或更新版本
8.1.8 版	8.1.8 版、8.1.7 版、8.1.6 版、8.1.1 版、7.1.9 版、7.1.8 版和 7.1.7 版
8.1.9 版	8.1.9 版、8.1.8 版、8.1.7 版、8.1.6 版、8.1.1 版、7.1.9 版、7.1.8 版和 7.1.7 版
8.1.10 版	8.1.10 版、8.1.9 版、8.1.8 版、8.1.7 版、8.1.6 版、8.1.1 版、7.1.9 版、7.1.8 版和 7.1.7 版

## 啟用節點抄寫

您可以啟用節點抄寫來保護資料。

### 開始之前

請確保來源與目標伺服器相容以進行抄寫。

### 關於這項作業

抄寫用戶端節點以抄寫所有用戶端資料，其中包括 meta 資料。依預設，首次啟動伺服器時會停用節點抄寫。

### 提示：

- 若要減少抄寫處理程序時間，請先保護儲存區，然後再抄寫用戶端節點。啟動節點抄寫之後，會跳過已透過儲存區保護抄寫的資料範圍。
- 需要增加的記憶體量和足夠的頻寬才能完成抄寫處理程序。請調整資料庫及其日誌的大小以確保交易可以完成。
- 配置抄寫的偏好方法是使用 Operations Center。如此一來，您可以將配置處理程序串流起來。若要使用指令行來配置抄寫，請參閱 [Technote 1274740](#)。

### 程序

若要啟用節點抄寫，請在 Operations Center 中完成下列步驟：

- 在「**伺服器**」頁面上，按一下**詳細資料**。
- 在「**詳細資料**」頁面上，按一下**內容**。
- 在**抄寫區段**的**出埠抄寫**欄位中選取**已啟用**。
- 按一下**儲存**。



## 下一步

選擇性地採取下列其中一個動作或兩個動作：

- 若要驗證抄寫是否成功，請檢閱第 49 頁的『每日監視核對清單』。
- **Linux** 如果 IBM Spectrum Protect 伺服器將節點抄寫至遠端伺服器，請判定 Aspera® Fast Adaptive Secure Protocol (FASP®) 技術是否可以提高針對遠端伺服器的資料傳輸量。請遵循判定 [Aspera FASP 技術](#) 是否能夠最佳化系統環境中的資料傳送中的指示。

## 相關參考

### 抄寫相容性

在使用 IBM Spectrum Protect 設定抄寫作業之前，必須確保來源與目標抄寫伺服器相容以進行抄寫。

## 保護目錄儲存器儲存區中的資料

保護目錄儲存器儲存區中的資料以減少節點抄寫時間，以及對目錄儲存器儲存區中的資料啟用修復。

### 開始之前

請確保在目標抄寫伺服器上至少存在一個目錄儲存器儲存區。在 Operations Center 中啟用抄寫之後，您可以排定儲存區保護作業。若要配置抄寫並啟用儲存區保護，請完成下列步驟：

1. 在 Operations Center 功能表列上，將滑鼠游標移至**儲存體**上方並按一下**抄寫**。
2. 在「抄寫」頁面上，按一下**伺服器配對**。
3. 完成「新增伺服器配對」精靈中的步驟。

### 關於這項作業

保護目錄儲存器儲存區會將資料範圍備份至另一個儲存區，並且可以提升節點抄寫的效能。開始進行節點抄寫之後，將跳過已透過儲存區保護備份的資料範圍，從而減少抄寫處理程序的時間。您可以排定一天內保護儲存區數次，以隨時掌握資料變更。

透過保護儲存區，您不會使用抄寫現有資料與 meta 資料的資源，從而提升伺服器效能。如果您只想要保護並備份儲存區，則必須使用目錄儲存器儲存區。

**替代保護策略：**透過將目錄儲存器儲存區中的資料複製到儲存器副本儲存區來保護資料，是使用抄寫的替代方案。儲存器副本儲存區中的資料是儲存在磁帶磁區上。離站儲存的磁帶副本在已抄寫環境中提供額外的災難回復保護。

### 程序

1. 或者，若要啟用儲存區保護，您可以從來源伺服器使用 **PROTECT STGPOOL** 指令以在目錄儲存器儲存區中備份資料範圍。  
例如，若要保護目錄儲存器儲存區 POOL1，請發出下列指令：

```
protect stgpool pool1
```

執行 **PROTECT STGPOOL** 指令期間，目標儲存區中受損的資料範圍會得到修復。若要得到修復，資料範圍在目標伺服器上必須標示為受損。例如，在發出 **PROTECT STGPOOL** 指令之前，**AUDIT CONTAINER** 指令可能會識別目標儲存區中的損壞。

2. 選擇性的: 如果受損資料範圍在目標儲存區中得以修復，並且您有一個目標儲存區中保護多個來源儲存區，請完成下列步驟以確保完成修復：
  - a) 針對所有來源儲存區發出 **PROTECT STGPOOL** 指令以修復盡量多的損壞。
  - b) 針對所有來源儲存區重新發出 **PROTECT STGPOOL** 指令。第二次進行這個作業時請使用 **FORCERECONCILE=YES** 參數。

此步驟可確保所有來源儲存區都能夠適當地辨識來自其他來源儲存區的任何修復。

### 結果

如果目錄儲存器儲存區受到保護，您可以使用 **REPAIR STGPOOL** 指令來修復受損的儲存區。



**限制：**如果您抄寫用戶端節點但未保護目錄儲存器儲存區，則無法修復儲存區。

## 下一步

選擇性地採取下列其中一個動作或兩個動作：

- 若要檢視抄寫工作量狀態，請遵循第 49 頁的『每日監視核對清單』中的指示。
- **Linux** 如果 IBM Spectrum Protect 伺服器將節點抄寫至遠端伺服器，請判定 Aspera Fast Adaptive Secure Protocol (FASP) 技術是否可以提高針對遠端伺服器的資料傳輸量。請遵循判定 Aspera FASP 技術是否能夠最佳化系統環境中的資料傳送中的指示。

## 相關資訊

[修復及回復目錄儲存器儲存區中的資料](#)

[AUDIT CONTAINER（驗證目錄儲存器儲存區之資料庫資訊的一致性）](#)

[PROTECT STGPOOL（保護儲存區資料）](#)

## 修改抄寫設定

修改 Operations Center 中的抄寫設定。變更如下設定：抄寫階段作業數目、抄寫規則、您要抄寫的資料、抄寫排程以及抄寫工作量。

### 關於這項作業

在下列實務中，您可能需要自訂抄寫設定：

- 變更資料優先順序
- 變更抄寫規則
- 需要其他伺服器作為目標伺服器
- 排定的程序對伺服器效能有負面影響

### 程序

使用 Operations Center 修改抄寫設定。

作業	程序
變更抄寫規則	<ol style="list-style-type: none"><li>在「<b>伺服器</b>」頁面上，按一下<b>詳細資料</b>。</li><li>在「<b>詳細資料</b>」頁面上，按一下<b>內容</b>。</li><li>在<b>抄寫</b>區段中，選擇您要套用的抄寫規則：<b>預設保存規則</b>、<b>預設備份規則</b>或<b>預設空間管理規則</b>。</li><li>按一下<b>儲存</b>。</li></ol>
指定保留抄寫記錄的持續時間。	<ol style="list-style-type: none"><li>在「<b>伺服器</b>」頁面上，按一下<b>詳細資料</b>。</li><li>在「<b>詳細資料</b>」頁面上，按一下<b>內容</b>。</li><li>在<b>抄寫</b>區段的<b>保留抄寫歷程</b>欄位中，輸入抄寫記錄必須保留的天數。如果您不需要抄寫記錄，則選取<b>不保留</b>勾選框。</li><li>按一下<b>儲存</b>。</li></ol>
指定目標抄寫伺服器。	<ol style="list-style-type: none"><li>在「<b>伺服器</b>」頁面上，按一下<b>詳細資料</b>。</li><li>在「<b>詳細資料</b>」頁面上，按一下<b>內容</b>。</li><li>在<b>抄寫</b>區段中，指定目標伺服器。</li><li>按一下<b>儲存</b>。</li></ol>

作業	程序
取消抄寫處理程序。	<ol style="list-style-type: none"> <li>在「<b>伺服器</b>」頁面上，按一下<b>作用中的作業</b>。</li> <li>選取您要取消的程序或階段作業。</li> <li>按一下<b>取消</b>。</li> </ol>

## 為來源伺服器及目標伺服器設定不同的保留原則

您可以在管理已抄寫用戶端節點資料的目標抄寫伺服器上設定不同於來源伺服器的原則。例如，您可以在來源與目標伺服器上保留不同數量的檔案版本。

### 程序

- 在來源抄寫伺服器上，發出 **VALIDATE REPLICATION** 指令，來驗證抄寫配置並驗證來源抄寫伺服器是否可以與目標抄寫伺服器通訊。  
例如，使用所抄寫的某個用戶端節點名稱來驗證配置：

```
validate replication node1 verifyconnection=yes
```

- 在來源抄寫伺服器上，發出 **VALIDATE REPLPOLICY** 指令以檢查來源與目標抄寫伺服器上的原則之間的差異。  
例如，若要顯示來源伺服器與目標伺服器 CVT\_SRV2 上的原則之間的差異，請從來源伺服器發出下列指令：

```
validate replpolicy cvt_srv2
```

- 必要的話，更新目標伺服器上的原則。

**提示：**您可以使用 Operations Center 來修改目標伺服器上的原則。請遵循第 72 頁的『[編輯原則](#)』中的指示。

例如，如果要讓非作用中檔案版本在目標伺服器上保留的時間小於在來源伺服器上的時間，請減少適用於所抄寫用戶端資料之管理類別中的**備份**設定。

- 在來源伺服器上發出 **SET DISSIMILARPOLICIES** 指令，讓目標抄寫伺服器能夠使用其原則來管理抄寫的用戶端節點資料。  
例如，若要啟用目標抄寫伺服器 CVT\_SRV2 上的原則，請在來源伺服器上發出下列指令：

```
set dissimilarpolicies cvt_srv2 on
```

下次執行抄寫處理程序時，會使用目標抄寫伺服器上的原則來管理抄寫的用戶端節點資料。

**提示：**如果您使用 Operations Center 來配置抄寫，且來源與目標抄寫伺服器上的原則不相符，則會使用指定給來源抄寫伺服器的原則。如果您已使用 **SET DISSIMILARPOLICIES** 指令在目標抄寫伺服器上啟用原則，則會使用指定給目標抄寫伺服器的原則。如果目標抄寫伺服器沒有來源抄寫伺服器上的節點所使用的原則，則會使用 STANDARD 原則。

### 相關資訊

[EXPORT POLICY](#) (匯出原則資訊)

[SET DISSIMILARPOLICIES](#) (在目標抄寫伺服器上啟用原則以管理所抄寫的資料)

[VALIDATE REPLICATION](#) (驗證用戶端節點的抄寫)

[VALIDATE REPLPOLICY](#) (驗證目標抄寫伺服器上的原則)

## 保護伺服器安全

透過控制對伺服器與用戶端節點的存取權，加密資料及維護安全的存取層次與密碼，請確保 IBM Spectrum Protect 伺服器與資料的安全。

## 安全概念

使用通訊協定、維護密碼安全並為管理者提供不同的存取層次，可避免 IBM Spectrum Protect 遭受安全風險。

### 傳輸層安全 (TLS)

可使用 Secure Sockets Layer (SSL) 或傳輸層安全 (TLS) 通訊協定，為伺服器、用戶端及儲存體代理站之間的安全連線提供傳輸層安全。如果您在伺服器、用戶端及儲存體代理站之間傳送資料，請使用 SSL 或 TLS 來加密資料。

**提示：**任何指示 "SSL" 或「選取 SSL」的 IBM Spectrum Protect 說明文件都適用於 TLS。

SSL 由與 IBM Spectrum Protect 伺服器（由伺服器、用戶端和儲存體代理站使用）一起安裝的廣域安全套件 (GSKit) 提供。

**限制：**請勿使用 SSL 或 TLS 通訊協定與任何 IBM Spectrum Protect 伺服器所使用的 IBM Db2 資料庫實例通訊。

啟用 SSL 的每個伺服器、用戶端或儲存體代理站都必須使用授信自簽憑證，或取得由憑證管理中心 (CA) 簽署的唯一憑證。可使用您專有的憑證或從 CA 購買憑證。在 IBM Spectrum Protect 伺服器、用戶端或儲存體代理站上的金鑰資料庫中，必須安裝及新增這兩個憑證之一。憑證由要求或起始 SSL 通訊的 SSL 用戶端或伺服器驗證。依預設，部分 CA 憑證預先安裝在金鑰資料庫中。

SSL 在 IBM Spectrum Protect 伺服器、用戶端和儲存體代理站上獨立設定。

### 權限層級

每個 IBM Spectrum Protect 伺服器都有提供不同的管理權限層級，用來確定管理者可以完成的作業。

登錄之後，必須將一或多個管理權限層級指派給管理者，以授與管理者權限。具備系統權限的管理者可以使用伺服器完成任何作業，並可利用 **GRANT AUTHORITY** 指令將權限層級指派給其他管理者。具有原則、儲存體或操作員權限的管理者可以完成一部分作業。

管理者可以登錄其他管理者 ID，對 ID 授與權限層級，重新命名 ID，移除 ID 以及對伺服器鎖定與解除鎖定 ID。

管理者可以控制 root 使用者 ID 與非 root 使用者 ID 對特定用戶端節點的存取權。依預設，非 root 使用者 ID 不能在節點上備份資料。使用 **UPDATE NODE** 指令來變更節點設定以啟用備份。

### 密碼

依預設，伺服器會自動使用密碼鑑別。如果使用密碼鑑別，則所有使用者在存取伺服器時都必須輸入密碼。

使用輕量型目錄存取通訊協定 (LDAP) 來套用更嚴格的密碼需求。如需相關資訊，請參閱[管理密碼及登入程序 \(7.1.1 版\)](#)。

表 19. 密碼鑑別性質	
性質	更多資訊
區分大小寫	不區分大小寫。
預設密碼有效期限	90 天。 管理者 ID 或用戶端節點首次向伺服器登錄時，表示有效期開始。如果在此期間內未變更密碼，則必須在下次使用者存取伺服器時變更密碼。
無效密碼嘗試次數	您可以針對所有用戶端節點設定連續無效密碼嘗試次數限制。超過限制時，伺服器會鎖定節點。

表 19. 密碼鑑別性質 (繼續)	
性質	更多資訊
預設密碼長度	8 個字元。 管理者可指定長度下限。從 8.1.4 版開始，伺服器密碼的預設長度下限從 0 個變更為 8 個字元。

## 階段作業安全

階段作業安全是用於 IBM Spectrum Protect 用戶端節點、管理用戶端及伺服器之間通訊的安全等級，並使用 **SESSIONSECURITY** 參數來設定。

**SESSIONSECURITY** 參數可以設定為下列其中一個值：

- **STRICT** 值針對 IBM Spectrum Protect 伺服器、節點及管理者的通訊施行最高安全等級。
- **TRANSITIONAL** 值指定在將 IBM Spectrum Protect 軟體更新至 8.1.2 版或更新版本時，使用現有通訊協定。此為預設值。當 **SESSIONSECURITY=TRANSITIONAL** 時，隨著使用的 TLS 通訊協定版本更高，以及軟體更新至 8.1.2 版或更新版本，會自動施行更嚴密的安全設定。當節點、管理者或伺服器符合 **STRICT** 值的需求之後，階段作業安全會自動更新為 **STRICT** 值，且實體不能再使用舊版用戶端或更舊的 TLS 通訊協定進行鑑別。

**註：**您無需在升級伺服器之前，將備份保存檔用戶端更新至 8.1.2 版或更新版本。將伺服器升級至 8.1.2 版或更新版本之後，使用舊版軟體的節點和管理者將繼續使用 **TRANSITIONAL** 值與伺服器通訊，直至實體符合 **STRICT** 值的需求。同樣，您可以在升級 IBM Spectrum Protect 伺服器之前將備份保存檔用戶端更新至 8.1.2 版或更新版本，但無需先升級伺服器。伺服器與用戶端之間的通訊不會中斷。

如需 **SESSIONSECURITY** 參數值的相關資訊，請參閱下列指令。

表 20. 用來設定 <b>SESSIONSECURITY</b> 參數的指令	
實體	指令
用戶端節點	<ul style="list-style-type: none"> <li>· REGISTER NODE</li> <li>· UPDATE NODE</li> </ul>
管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>· REGISTER ADMIN</li> <li>· UPDATE ADMIN</li> </ul>
伺服器	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DEFINE SERVER</li> <li>· UPDATE SERVER</li> </ul>

使用 **DSMADMC** 指令、**DSMC** 指令或 **dsm** 程式鑑別的管理者在使用 8.1.2 版或更新版本進行鑑別之後，不能使用舊版進行鑑別。若要解決管理者的鑑別問題，請參閱下列提示：

### 提示：

- 確保管理者帳戶用來登入的所有 IBM Spectrum Protect 軟體都已升級至 8.1.2 版或更新版本。如果管理者帳戶從多個系統登入，請確保伺服器的憑證已安裝在每一個系統上。
- 在管理者使用 8.1.2 版或更新版本軟體或 7.1.8 版或更新版本軟體向伺服器鑑別順利完成之後，該管理者無法再使用 8.1.2 版或 7.1.8 版之前的用戶端或伺服器版本向該伺服器進行鑑別。管理者指令可以從任何系統發出。
- 必要的話，建立個別的管理者帳戶以僅用於 8.1.1 版或更舊版本軟體的用戶端及伺服器。

透過確保所有的節點、管理者和伺服器都使用 **STRICT** 階段作業安全，針對與 IBM Spectrum Protect 伺服器的通訊施行最高安全等級。您可以使用 **SELECT** 指令來判定哪些伺服器、節點和管理者正在使用 **TRANSITIONAL** 階段作業安全，並應更新為使用 **STRICT** 階段作業安全。

## 對管理者進行管理

具備系統權限的管理者可以使用 IBM Spectrum Protect 伺服器來完成任何作業，包括將權限層級指派給其他管理者。若要完成某些作業，您必須獲指定一或多個權限層級以獲授權。

### 程序

請完成下列作業來修改管理者設定。

作業	程序
新增管理者。	<p>若要新增具備系統權限的管理者 ADMIN1 並指定密碼，請完成下列步驟：</p> <p>a. 發出下列指令來登錄管理者並指定密碼 <b>Pa\$# \$tw0</b>：</p> <pre>register admin admin1 Pa\$#\$tw0</pre> <p>b. 發出下列指令來將系統權限授與管理者：</p> <pre>grant authority admin1 classes=system</pre>
變更管理權限。	<p>變更管理者 ADMIN1 的權限層級。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 發出下列指令來將系統權限授與管理者：</li></ul> <pre>grant authority admin1 classes=system</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>· 發出下列指令來撤銷管理者的系統權限：</li></ul> <pre>revoke authority admin1 classes=system</pre>
移除管理者。	<p>透過發出下列指令，從存取 IBM Spectrum Protect 伺服器中移除管理者 ADMIN1：</p> <pre>remove admin admin1</pre>
暫時防止存取伺服器。	<p>使用 <b>LOCK ADMIN</b> 或 <b>UNLOCK ADMIN</b> 指令來鎖定或解除鎖定管理者。</p>

## 變更密碼需求

您可以變更密碼下限、密碼長度、密碼有效期限，以及啟用或停用 IBM Spectrum Protect 的鑑別。

### 關於這項作業

您可以透過施行密碼鑑別並管理密碼限制，來保護資料與伺服器免於潛在的安全風險。

### 程序

請完成下列作業，以變更 IBM Spectrum Protect 伺服器的密碼需求。

表 21. IBM Spectrum Protect 伺服器的鑑別作業

作業	程序
設定無效密碼嘗試次數限制。	<ol style="list-style-type: none"> <li>在 Operations Center 中的「<b>伺服器</b>」頁面上，選取伺服器。</li> <li>按一下<b>詳細資料</b>，然後按一下<b>內容標籤</b>。</li> <li>在<b>無效登入嘗試次數限制</b>欄位中設定無效嘗試次數。 安裝時的預設值為 0。</li> </ol>
設定密碼的長度下限。	<ol style="list-style-type: none"> <li>在 Operations Center 中的「<b>伺服器</b>」頁面上，選取伺服器。</li> <li>按一下<b>詳細資料</b>，然後按一下<b>內容標籤</b>。</li> <li>在<b>密碼長度下限</b>欄位中設定字元數。</li> </ol>
設定密碼的有效期限。	<ol style="list-style-type: none"> <li>在 Operations Center 中的「<b>伺服器</b>」頁面上，選取伺服器。</li> <li>按一下<b>詳細資料</b>，然後按一下<b>內容標籤</b>。</li> <li>在<b>密碼一般有效期限</b>欄位中設定天數。</li> </ol>
停用密碼鑑別	<p>依預設，伺服器會自動使用密碼鑑別。如果使用密碼鑑別，則所有使用者都必須輸入密碼才能存取伺服器。</p> <p>您可以只針對用於鑑別伺服器 (LOCAL) 的密碼停用密碼鑑別。停用密碼鑑別會增加伺服器的安全風險。</p>
設定預設鑑別方法。	<p>發出 <b>SET DEFAULTAUTHENTICATION</b> 指令。例如，若要使用伺服器作為預設鑑別方法，請發出下列指令：</p> <pre>set defaultauthentication local</pre> <p>若要將一個用戶端節點更新為向伺服器進行鑑別，請在 <b>UPDATE NODE</b> 指令中包括 AUTHENTICATION=LOCAL：</p> <pre>update node authentication=local</pre>

#### 相關資訊

使用 [LDAP 伺服器鑑別 IBM Spectrum Protect 使用者管理密碼及登入程序 \(7.1.1 版\)](#)

## 在系統上保護 IBM Spectrum Protect

保護 IBM Spectrum Protect 伺服器執行所在的系統，以防止未獲授權的存取。

#### 程序

確保未獲授權的使用者無法存取伺服器資料庫及伺服器實例的目錄。針對您在實作期間配置的那些目錄保留存取設定。



## 限制使用者對伺服器的存取

權限層級會判定管理者可以使用 IBM Spectrum Protect 伺服器執行的動作。具有系統權限的管理者可以使用伺服器完成任何作業。具有原則、儲存體或操作員權限的管理者可以完成一部分作業。

### 程序

1. 使用 **REGISTER ADMIN** 指令登錄管理者之後，請使用 **GRANT AUTHORITY** 指令來設定管理者的權限層級。  
如需設定及變更權限的詳細資料，請參閱第 96 頁的『對管理者進行管理』。
2. 若要控制管理者的權限以完成部分作業，請使用下列兩個伺服器選項：
  - a) 可使用 **QUERYAUTH** 伺服器選項來選取管理者發出 **QUERY** 及 **SELECT** 指令而必須具備的權限層級。依預設，不需要任何權限層級。您可以將需求變更成其中一個權限層級，包括系統權限。
  - b) 可使用 **REQSYSAUTHOUTFILE** 伺服器選項來指定讓伺服器寫入外部檔案之指令所需的系統權限。依預設，此類指令需要系統權限。
3. 您可以將用戶端節點上的資料備份限制為只有 root 使用者 ID 或授權使用者才能執行。  
例如，若要將備份限制給 root 使用者 ID，請發出 **REGISTER NODE** 或 **UPDATE NODE** 指令，並指定 **BACKUPINITIATION=root** 參數：

```
update node backupinitiation=root
```

## 透過埠限制來限制存取

透過套用埠限制來限制對伺服器的存取。

### 關於這項作業

根據您的安全需求，您可能需要限制對特定伺服器的存取。IBM Spectrum Protect 伺服器可以配置成在四個 TCP/IP 埠上接聽：兩個用於一般 TCP/IP 通訊協定或 Secure Sockets Layer (SSL)/傳輸層安全 (TLS) 通訊協定，兩個僅用於 SSL/TLS 通訊協定。

### 程序

可設定伺服器選項來指定所需的埠，如 第 98 頁的表 22 中所列。

表 22. 伺服器選項與埠存取	
伺服器選項	埠存取
<b>TCPPORT</b>	針對用戶端階段作業，指定伺服器 TCP/IP 通訊驅動程式等待要求所在的埠號。此埠接聽 TCP/IP 階段作業及已啟用 SSL 的階段作業。預設值為 1500。
<b>TCPADMINPORT</b>	針對非用戶端階段作業，指定伺服器 TCP/IP 通訊驅動程式等待要求所在的埠號。此埠接聽 TCP/IP 階段作業及已啟用 SSL 的階段作業。預設值為 <b>TCPPORT</b> 的值。  請使用此選項來區隔管理用戶端資料流量與使用 <b>TCPPORT</b> 和 <b>SSLTCPPORT</b> 選項的一般用戶端資料流量。
<b>SSLTCPPORT</b>	指定伺服器的 SSL TCP/IP 埠位址。此埠僅接聽已啟用 SSL 的階段作業。預設埠值無法使用。
<b>SSLTCPADMINPORT</b>	針對已啟用 SSL 的階段作業，指定伺服器 TCP/IP 通訊驅動程式等待要求所在的埠位址。預設埠值無法使用。  請使用此選項來區隔管理用戶端資料流量與使用 <b>TCPPORT</b> 和 <b>SSLTCPPORT</b> 選項的一般用戶端資料流量。

限制：



當您指定僅限 SSL 存取的伺服器埠 **SSLTCP**PORT 和 **SSLTCPADMIN**PORT 時，將套用下列限制：

- 當您在 **DEFINE SERVER** 或 **UPDATE SERVER** 指令上針對 **LLADDRESS** 指定僅限 SSL 存取的伺服器埠時，還必須指定 **SSL=YES** 參數。
- 當您針對用戶端的 **TCP**PORT 選項指定僅限 SSL 存取的伺服器埠時，還必須為 SSL 用戶端選項指定 **YES**。

#### 相關參考

[規劃防火牆存取權](#)

判定為了讓 IBM Spectrum Protect 解決方案運作，而設定的防火牆及必須開啟的埠。

## 停止及啟動伺服器

在完成維護或重新配置作業之前，請先停止伺服器。然後，以維護模式啟動伺服器。完成維護或重新配置作業之後，請以正式作業模式重新啟動伺服器。

#### 開始之前

您必須具備系統或操作員專用權才能停止並啟動 IBM Spectrum Protect 伺服器。

### 停止伺服器

在停止伺服器之前，請先準備系統，確保所有資料庫備份作業皆已完成，並且已結束所有其他程序和階段作業。如此一來，便可以安全地關閉伺服器並確保資料受到保護。

#### 關於這項作業

發出 **HALT** 指令來停止伺服器時，將執行下列動作：

- 取消所有程序及用戶端節點階段作業。
- 停止目前所有的交易。（重新啟動伺服器之後將回復這些交易。）

#### 程序

若要準備系統並停止伺服器，請完成下列步驟：

1. 發出 **DISABLE SESSIONS** 指令以防止啟動新的用戶端節點階段作業：

```
disable sessions all
```

2. 完成下列步驟來判定是否正在進行任何用戶端節點階段作業或程序：

- a. 在 Operations Center 的「概觀」頁面上，檢視「活動」區域中目前處於作用中的程序與階段作業總數。如果數目與日常例行儲存體管理期間通常顯示的數目相差甚遠，請檢視 Operations Center 中的其他狀態指示器以檢查是否發生問題。
- b. 在「活動」區域中檢視圖形以比較下列時段內的網路資料流量：
  - 現行時段，也就是最近 24 小時期間
  - 先前時段，也就是現行時段之前的 24 小時

如果先前時段的圖形代表預期的資料流量，則現行時段的圖形上的顯著差異可能表示有問題。

- c. 在「伺服器」頁面上，選取您要檢視其程序及階段作業的伺服器，然後按一下**詳細資料**。如果該伺服器在 Operations Center 中未登錄為中心伺服器或輪輻伺服器，請使用管理指令來取得程序的相關資訊。發出 **QUERY PROCESS** 指令來查詢程序，發出 **QUERY SESSION** 指令來取得階段作業的相關資訊。
3. 請等到用戶端節點階段作業完成或予以取消。若要取消程序及階段作業，請完成下列步驟：
    - 在「伺服器」頁面上，選取您要檢視其程序及階段作業的伺服器，然後按一下**詳細資料**。
    - 按一下**作用中的作業**標籤，並選取要取消的一或多個處理程序、階段作業或兩者的組合。
    - 按一下**取消**。

- 如果該伺服器在 Operations Center 中未登錄為中心伺服器或輪輻伺服器，請使用管理指令來取消階段作業。發出 **CANCEL SESSION** 指令來取消階段作業，使用 **CANCEL PROCESS** 指令來取消程序。

**提示：**如果您要取消的程序正在等待裝載磁帶磁區，則會取消裝載要求。例如，如果您發出 **EXPORT**、**IMPORT** 或 **MOVE DATA** 指令，則該指令可能會起始一個需要裝載磁帶磁區的程序。但是，如果磁帶磁區由自動式媒體庫裝載，則取消作業可能要等到裝載程序完成之後才會生效。這個過程可能需要數分鐘時間，視您的系統環境而定。

4. 發出 **HALT** 指令來停止伺服器：

```
halt
```

## 啟動伺服器以進行維護或重新配置作業

在開始伺服器維護或重新配置作業之前，請以維護模式啟動伺服器。當您以維護模式啟動伺服器時，停用可能毀壞您的維護或重新配置作業的作業。

### 關於這項作業

透過執行 **DSMSERV** 公用程式並指定 **MAINTENANCE** 參數，以維護模式啟動伺服器。

以維護模式停用下列作業：

- 管理指令排程
- 用戶端排程
- 收回伺服器上的儲存體空間
- 庫存過期
- 移轉儲存區

此外，阻止用戶端使用伺服器啟動階段作業。

### 提示：

- 您無需編輯伺服器選項檔 `dsmerv.opt`，即可以維護模式啟動伺服器。
- 當伺服器以維護模式執行時，您可以手動啟動儲存體空間收回、庫存過期及儲存區移轉處理程序。

### 程序

- 若要以維護模式啟動伺服器，請發出下列指令：

```
dsmerv maintenance
```

**提示：**若要檢視關於如何以維護模式啟動伺服器的視訊，請參閱[在維護模式下啟動伺服器](#)。

### 下一步

若要以正式作業模式回復伺服器作業，請完成下列步驟：

1. 透過發出 **HALT** 指令，關閉伺服器：

```
halt
```

2. 透過使用您以正式作業模式使用的方法，啟動伺服器。請遵循適用於您作業系統的指示：

- [AIX 啟動伺服器實例](#)
- [Linux 啟動伺服器實例](#)
- [Windows 啟動伺服器實例](#)

重新啟動已以維護模式停用的作業。

## 規劃升級伺服器

如果有可用的修正套件或臨時修正程式，您可以升級 IBM Spectrum Protect 伺服器以利用產品改良功能。伺服器和用戶端可在不同時間升級。請確保在升級伺服器之前完成規劃步驟。

### 關於這項作業

請遵循下列準則：

- 偏好的方法是利用安裝精靈來升級伺服器。啟動精靈之後，在 **IBM Installation Manager** 視窗中，按一下**更新**圖示；請勿按一下**安裝**或**修改**圖示。
- 如果伺服器元件及 Operations Center 元件均有可用的升級，請選取勾選框以升級這兩個元件。

### 程序

1. 檢閱修正套件與臨時修正程式清單。請參閱 [IBM Spectrum Protect 下載 — 最新修正套件及臨時修正程式](#)。
2. 檢閱 Readme 檔所述的產品增強功能。  
**提示：**從 IBM Spectrum Protect 支援網站取得安裝套件檔時，您也可以存取 Readme 檔。
3. 確保您的伺服器升級至的版本與其他元件（例如儲存體代理站及程式庫用戶端）相容。請參閱 [儲存體代理站及媒體庫用戶端與 IBM Spectrum Protect 伺服器的相容性](#)。
4. 如果您的解決方案包括 7.1 版之前層次的伺服器或用戶端，請檢閱準則以確保用戶端備份與保存作業未中斷。請參閱 [IBM Spectrum Protect 伺服器-用戶端相容性及升級考量](#)。
5. 檢閱升級指示。確保備份伺服器資料庫、裝置配置資訊以及磁區歷程檔案。

### 下一步

若要安裝修正套件或臨時修正程式，請遵循適用於您作業系統的指示：

- **AIX** [安裝 IBM Spectrum Protect 伺服器修正套件](#)
- **Linux** [安裝 IBM Spectrum Protect 伺服器修正套件](#)
- **Windows** [安裝 IBM Spectrum Protect 伺服器修正套件](#)

## 為停電或系統更新做準備

準備好 IBM Spectrum Protect，以在執行計劃的停電或系統更新期間保持系統的一致狀態。

### 關於這項作業

確保定期排定活動以管理、保護和維護伺服器。

### 程序

1. 完成下列步驟來取消進行中的處理程序及階段作業：Cancel processes and sessions that are in progress by completing the following steps:
  - a. 在 Operations Center 的「**伺服器**」頁面中，選取要檢視處理程序及階段作業的伺服器，然後按一下**詳細資料**。
  - b. 按一下**作用中的作業**標籤，並選取要取消的一或多個處理程序、階段作業或兩者的組合。
  - c. 按一下**取消**。
2. 透過發出 **HALT** 指令，停止伺服器：

```
halt
```

**提示：**您可以從 Operations Center 發出 halt 指令，方法是將滑鼠游標移至**設定**上方，並按一下**指令建置器**。然後，選取伺服器，鍵入 halt，並按 **Enter** 鍵。

## 實作災難回復計劃

實作災難回復策略，以在發生災難時回復應用程式，並確保高伺服器可用性。

### 關於這項作業

識別用戶端節點回復的商業優先順序、用於回復資料的系統以及用戶端節點是否與回復伺服器連線，從而判定您的災難回復需求。請使用抄寫及儲存區保護來保護資料。您還必須判定保護目錄儲存器儲存區的頻率。

## 完成回復探查

排定災難回復切入以準備執行審核來認證 IBM Spectrum Protect 伺服器的可回復性，並確保中斷之後資料可還原且作業可回復。切入還可幫助您確保發生重要狀況之前，所有資料均可還原且作業可回復。

### 關於這項作業

透過多網站磁碟解決方案，使用節點抄寫來確保回復網站上目標伺服器中的資料可用，並可快速回復。發生中斷時，來源伺服器會自動失效接手至目標伺服器以進行資料回復。如果發生災難，來源伺服器無法使用，則用戶端節點會在用戶端選項檔案中自動記錄目標抄寫伺服器的相關資訊。對於較舊的用戶端，您可能需要手動更新用戶端選項檔案。

### 程序

1. 手動還原目標抄寫伺服器中的資料，更新用戶端選項檔案以指向目標抄寫伺服器。不需要變更節點抄寫設定。
2. 將用戶端節點配置為在目標抄寫伺服器上儲存資料。

**限制：**用戶端節點一般是將資料備份到來源抄寫伺服器，無法將資料備份到在目標抄寫伺服器上抄寫的用戶端節點。

3. 完成下列步驟來測試用戶端資料回復：
  - a. 將用戶端系統還原為相似作業系統。在檔案系統中使用相同的檔案系統名稱及相同的檔案空間量
  - b. 在具有足夠資料空間的系統上，還原資料。
  - c. 驗證用戶端是否已順利還原。例如，如果您還原虛擬機器，請驗證虛擬機器是否已開啟電源並且檢查檔案是否可用。

### 相關工作

#### 管理抄寫

使用抄寫在災難回復網站上回復資料以及在來源與目標伺服器上保留相同層次的檔案。您可以在節點層次管理抄寫。您也可以儲存區層次保護資料。

### 相關資訊

[在資料庫還原之後抄寫用戶端節點資料 \(7.1.1 版\)](#)

## 從資料流失或系統停電中回復

您可以使用 IBM Spectrum Protect 回復發生災難或系統中斷時遺失的資料。您可以回復目錄儲存器儲存區、用戶端資料及資料庫。

## 開始之前

排定用戶端及伺服器工作量以使儲存體環境達到最佳效能。發出 **PROTECT STGPOOL** 及 **REPLICATE NODE** 指令作為排程的一部分。在抄寫用戶端節點之前，請保護好儲存區。啟動節點抄寫之後，將跳過已透過儲存區保護抄寫的資料範圍，這樣可減少抄寫處理時間。

## 程序

針對必須回復的元件，使用下列回復方法。

要回復的元件	程序	其他資訊
目錄儲存器儲存區	<p>若要回復目錄儲存器儲存區，請完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>使用 <b>AUDIT CONTAINER</b> 指令並指定 <b>ACTION=SCANALL</b> 參數，掃描目錄儲存器儲存區中已損壞的資料範圍。</li><li>使用 <b>REPAIR STGPOOL</b> 指令，修復目錄儲存器儲存區已損壞的資料範圍。</li></ol> <p><b>限制：</b>僅可在儲存區受保護時修復儲存區。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>使用 <b>AUDIT CONTAINER</b> 指令並指定 <b>ACTION=REMOVEDAMAGED</b> 參數，移除已損壞的資料範圍。</li></ol>	<p><a href="#">第 106 頁的『修復儲存區』</a></p>
用戶端資料	<p><b>先決要件：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>來源抄寫伺服器、目標抄寫伺服器及用戶端必須為 7.1 版層次或更新版本。如果其中任何伺服器處於較早層次，則會停用自動失效接手，您必須依賴手動失效接手。</li></ul> <p>手動配置用戶端，使其自動失效接手至目標伺服器以進行資料回復。</p> <p>如果已啟用用戶端進行自動化用戶端失效接手，您可以使用自動失效接手功能來回復資料。您可以驗證用戶端選項檔案中是否包含 <b>usereplicationfailover</b> 選項，以及是否將其設為 <b>yes</b>。如果來源伺服器由於中斷而無法使用，則您可以使用自動失效接手從目標伺服器回復資料。</p> <p><b>提示：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>失效接手期間，如果抄寫伺服器的 IP 位址與針對抄寫處理程序指定的 IP 位址不同，請使用 <b>SET FAILOVERHLADDRESS</b> 指令來指定抄寫伺服器的 IP 位址。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· <a href="#">第 105 頁的『從抄寫副本回復損壞資料』</a></li><li>· <a href="#">SET FAILOVERHLADDRESS (設定失效接手高層次位址)</a></li></ul>

要回復的元件	程序	其他資訊
資料庫	<p><b>先決要件：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 若要在災難之後還原資料庫，則現行裝置配置檔案必須具有副本。裝置配置檔案無法重建。</li> <li>· 確保資料庫具有備份版本。</li> </ul> <p>使用 <b>DSMSERV RESTORE DB</b> 伺服器公用程式，將 IBM Spectrum Protect 資料庫還原至最近狀態或特定復原點。</p>	<a href="#">DSMSERV RESTORE DB（還原資料庫）</a>

### 相關資訊

[AUDIT CONTAINER（驗證目錄儲存器儲存區之資料庫資訊的一致性）](#)

[DSMSERV RESTORE DB（還原資料庫）](#)

## 還原資料庫

在發生災難之後，您可能需要還原 IBM Spectrum Protect 資料庫。您可以將資料庫還原至最新狀態或指定的時間點。您必須具有完整、增量或 Snapshot 資料庫備份磁區，才能還原資料庫。

### 開始之前

如果資料庫和回復日誌目錄遺失，請先進行重建，然後再發出 **DSMSERV RESTORE DB** 伺服器公用程式。

例如，請使用下列指令：

```
Linux | AIX
mkdir /tsmdb001
mkdir /tsmdb002
mkdir /tsmdb003
mkdir /activelog
mkdir /archlog
mkdir /archfaillog
```

```
Windows
mkdir e:\tsm\db001
mkdir f:\tsm\db001
mkdir g:\tsm\db001
mkdir h:\tsm\activelog
mkdir i:\tsm\archlog
mkdir j:\tsm\archfaillog
```

### 限制：

- 若要将資料庫還原至其最新版本，您必須尋找保存日誌目錄。如果您找不到該目錄，則只能將資料庫還原至某個時間點。
- 您無法將 Secure Sockets Layer (SSL) 用於資料庫還原作業。
- 如果資料庫備份的版次層次不同於要還原之伺服器的版次層次，則無法還原伺服器資料庫。例如，如果您正在使用 8.1 版伺服器並且嘗試還原 7.1 版資料庫，則會發生錯誤。

### 關於這項作業

時間點還原作業一般用於災難回復等狀況，或用於消除可能導致資料庫不一致之錯誤的影響。若要将資料庫回復至遺失資料庫的時間，請將資料庫回復至其最新版本。

### 程序

請使用 **DSMSERV RESTORE DB** 伺服器公用程式來還原資料庫。視您要還原的資料庫版本而定，請選擇下列其中一個方法：

- 將資料庫還原至其最新版本。例如，使用下列指令：



```
dsmserv restore db
```

- 將資料庫還原至時間點。例如，若要將資料庫還原至在 2015 年 4 月 19 日建立的備份系列，請使用下列指令：

```
dsmserv restore db todate=04/19/2015
```

## 下一步

如果您已還原資料庫，並且目錄儲存器儲存區存在於伺服器上，則您必須識別資料庫與檔案系統之間的不一致。

1. 如果您已將資料庫還原至時間點，並且未延遲目錄儲存器儲存區的重複使用，則您必須審核所有儲存器。若要審核所有儲存器，請發出下列指令：

```
audit container stgpool
```

2. 如果伺服器無法識別系統上的儲存器，請完成下列步驟來顯示儲存器清單：

- a. 從管理用戶端發出下列指令：

```
select container_name from containers
```

- b. 從檔案系統中，針對來源伺服器上的儲存區目錄發出下列指令：

**提示：**會在指令輸出中顯示儲存區目錄：

```
Linux | AIX [root@source]$ ls -lR
```

```
Windows c:\source_stgpool>dir /s
```

- c. 比較檔案系統與伺服器上列出的儲存器。
- d. 發出 **AUDIT CONTAINER** 指令，並指定伺服器輸出中遺漏的儲存器。指定 **ACTION=REMOVEDAMAGED** 參數以刪除儲存器。
- e. 若要確保儲存器已在檔案系統上刪除，請檢閱顯示的訊息。

**提示：**在資料庫還原作業之後，如果檔案系統上存在伺服器資料庫中未參照的儲存器，則 **QUERY STGPOOL** 指令會不正確地顯示儲存區用量。當您將資料庫還原至某個復原點時，儲存器可能會保留在檔案系統上，但不會在伺服器資料庫中參照。為了確保儲存區用量統計資料的準確性，您必須手動刪除檔案系統上可用但伺服器資料庫中未參照的任何儲存器。

## 相關資訊

[在資料庫還原之後抄寫用戶端節點資料 \(7.1.1 版\)](#)

[AUDIT CONTAINER \(驗證目錄儲存器儲存區之資料庫資訊的一致性\)](#)

[DSMSERV RESTORE DB \(還原資料庫\)](#)

## 從抄寫副本回復損壞資料

如果來源抄寫伺服器無法使用，您可以從目標抄寫伺服器上儲存的抄寫副本回復已損壞的資料。

### 開始之前

使用 **SET REPLSERVER** 指令指定的伺服器名稱必須符合現有伺服器定義的名稱。該名稱還必須是要用作目標抄寫伺服器的伺服器名稱。如果此指令指定的伺服器名稱不符合現有伺服器定義的伺服器名稱，則指令會失敗。

### 提示：

- 變更或移除目標抄寫伺服器時務必謹慎。如果變更目標抄寫伺服器，則抄寫的用戶端節點資料會傳送至不同的目標抄寫伺服器。如果移除目標抄寫伺服器，則不會抄寫用戶端節點資料。



## 程序

1. 驗證目標伺服器上資料的抄寫狀態。抄寫狀態指示是否已將最近的備份抄寫至次要伺服器。
2. 將來源抄寫伺服器設為目標抄寫伺服器，以從目標抄寫伺服器還原資料。  
例如，如果您要將來源抄寫伺服器設為目標抄寫伺服器 **server1**，請發出下列指令：

```
set replserver server1
```

## 下一步

還原來源抄寫伺服器上的 IBM Spectrum Protect 資料庫時，將自動停用抄寫。重新啟用抄寫之前，請決定是否需要目標抄寫伺服器上的資料副本。

## 相關資訊

[在資料庫還原之後抄寫用戶端節點資料 \(7.1.1 版\)](#)

## 修復儲存區

如果發生災難或系統中斷，您可以修復目錄儲存器儲存區中的刪除重複資料範圍。

### 開始之前

使用 **AUDIT CONTAINER** 指令，識別資料庫與目錄儲存器儲存區之間的不一致。透過識別目錄儲存器儲存區已損壞的資料範圍，您可以判定要修復的資料範圍。

在修復儲存區之前，確保使用 **PROTECT STGPOOL** 指令來保護儲存區。

## 程序

1. 若要修復目錄儲存器儲存區，請使用 **REPAIR STGPOOL** 指令。  
例如，若要修復儲存區 **STGPOOL1**，請發出下列指令：

```
repair stgpool stgpool1
```

2. 如果損壞的儲存區在 **PROTECT STGPOOL** 指令上指定為一或多個儲存區的目標儲存區，請針對所有來源儲存區發出 **PROTECT STGPOOL** 指令。
3. 若要確保識別所有損壞資料並從其他來源儲存區修復，請從所有來源儲存區再次發出 **PROTECT STGPOOL** 指令，並指定 **FORCERECONCILE=YES** 參數。
4. 若要移除參考損壞資料的物件，請發出 **AUDIT CONTAINER** 指令，並指定 **ACTION=REMOVEDAMAGED** 參數。
5. 如果損壞的儲存區是從一或多個來源伺服器進行節點抄寫的目標儲存區，請再次從所有來源伺服器發出 **REPLICATE NODE** 指令。
6. 修復損壞後，發出 **PROTECT STGPOOL** 指令，以確保儲存區由其他目錄儲存器儲存區保護。

## 下一步

使用 **QUERY DAMAGED** 指令，確保輸出中不會顯示損壞的資料範圍。

## 相關資訊

[修復及回復目錄儲存器儲存區中的資料](#)

[AUDIT CONTAINER \(驗證目錄儲存器儲存區之資料庫資訊的一致性\)](#)

[QUERY DAMAGED \(查詢目錄儲存器或雲端儲存器儲存區中的損壞資料\)](#)

[REPAIR STGPOOL \(修復目錄儲存器儲存區\)](#)

# 附錄 A IBM Spectrum Protect 系列產品的協助工具特性

協助工具特性可以協助殘障人士（如行動不便者或視障者），順利使用資訊技術內容。

## 概觀

IBM Spectrum Protect 系列產品包括下列主要協助工具特性：

- 僅限鍵盤的作業
- 使用螢幕閱讀器的作業

IBM Spectrum Protect 系列產品使用最新的 W3C Standard [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/))，以確保與 [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) 和 [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)) 相容。若要利用協助工具特性，請使用螢幕閱讀器的最新版本以及產品支援的最新 Web 瀏覽器。

IBM Knowledge Center 中的產品說明文件支援協助工具。IBM Knowledge Center 的協助工具特性在 [IBM Knowledge Center](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasesnotes.html?view=kc#accessibility) 說明的協助工具小節中有說明 ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasesnotes.html?view=kc#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasesnotes.html?view=kc#accessibility))。

## 鍵盤導覽

本產品使用標準導覽鍵。

## 介面資訊

使用者介面沒有每秒閃動 2 - 55 次的內容。

Web 使用者介面依賴階式樣式表來正確地呈現內容以及提供有用的經驗。該應用程式提供同等方式供視障使用者使用系統顯示設定，包括高對比模式。您可以利用裝置或 Web 瀏覽器設定來控制字型大小。

Web 使用者介面包括 WAI-ARIA 導覽標記，供您用來快速導覽至應用程式中的功能區域。

## 供應商軟體

IBM Spectrum Protect 系列產品包括 IBM 授權合約未涵蓋的特定供應商軟體。IBM 對這些產品的協助工具特性不做任何聲明。請聯絡供應商以瞭解其產品的相關協助工具資訊。

## 相關的協助工具資訊

除了標準 IBM 服務台與支援網站以外，IBM 還具備 TTY 電話服務，供聾啞人或聽力不佳的客戶用來存取銷售及支援服務：

### TTY 服務

800-IBM-3383 (800-426-3383) (北美)

如需 IBM 對協助工具所做承諾的相關資訊，請參閱 [IBM 協助工具](http://www.ibm.com/able) ([www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able))。



## 注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發。IBM 可能提供其他語言版本的此資料。但要求您擁有該種語言的產品或產品版本副本才能進行存取。

在其他國家，IBM 不見得有提供本文件所提及之各項產品、服務或功能。請洽詢當地的 IBM 業務代表，以取得當地目前提供的產品和服務之相關資訊。本文件在提及 IBM 的產品、程式或服務時，不表示或暗示只能使用 IBM 的產品、程式或服務。只要未侵犯 IBM 之智慧財產權，任何功能相當之產品、程式或服務皆可取代 IBM 之產品、程式或服務。不過，任何非 IBM 之產品、程式或服務，使用者必須自行負責作業之評估和驗證責任。

本文件所說明之主題內容，IBM 可能擁有其專利或專利申請案。提供本文件不代表提供這些專利的授權。您可以書面提出授權查詢，來函請寄到：

*IBM Director of Licensing*  
*IBM Corporation*  
*North Castle Drive, MD-NC119*  
*Armonk, NY 10504-1785*  
*US*

如果是有關雙位元組字集 (DBCS) 資訊的授權查詢，請洽詢所在國的 IBM 智慧財產部門，或書面提出授權查詢，來函請寄到：

*Intellectual Property Licensing*  
*Legal and Intellectual Property Law*  
*IBM Japan Ltd.*  
*19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku*  
*Tokyo 103-8510, Japan*

International Business Machines Corporation 只依「現況」提供本出版品，不提供任何明示或默示之保證，其中包括且不限於不侵權、可商用性或特定目的之適用性的默示保證。有些管轄區在特定交易上，不允許排除明示或默示保證，因此，這項聲明不一定適合您。

本資訊中可能有技術上或排版印刷上的訛誤。因此，IBM 會定期修訂；並將修訂後的內容納入新版中。IBM 隨時會改進及/或變更本出版品所提及的產品及/或程式，不另行通知。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對這些網站並不提供任何保證。這些網站所提供的資料不是此 IBM 產品的資料內容，如果要使用這些網站的資料，您必須自行承擔風險。

IBM 得以各種 IBM 認為適當的方式使用或散布 貴客戶提供的任何資訊，而無需對 貴客戶負責。

如果本程式之獲授權人為了 (i) 在個別建立的程式和其他程式（包括本程式）之間交換資訊，以及 (ii) 相互使用所交換的資訊，因而需要相關的資訊，請洽詢：

*IBM Director of Licensing*  
*IBM Corporation*  
*North Castle Drive, MD-NC119*  
*Armonk, NY 10504-1785*  
*US*

上述資訊之取得有其特殊要件，在某些情況下必須付費方得使用。

IBM 基於 IBM 客戶合約、IBM 國際程式授權合約或雙方之任何同等合約的條款，提供本文件所提及的授權程式與其所有適用的授權資料。

本文提及之效能資料呈現為在特定操作條件下衍生。實際結果可能有所不同。

本文件所提及之非 IBM 產品資訊，取自產品的供應商、其發佈的聲明或其他公開管道。IBM 並未測試過這些產品，也無法確認這些非 IBM 產品的執行效能、相容性或任何對產品的其他主張是否完全無誤。有關非 IBM 產品功能的問題應直接洽詢該產品供應商。

本資訊包含每日業務運作中所使用資料及報告的範例。為了儘可能完整地進行說明，範例會包括個體、公司、品牌及產品的名稱。所有這些名稱皆為虛構，如果實際商業企業所使用的名稱和位址與此類似，純屬巧合。

#### 著作權：

本資訊含有原始語言之範例應用程式，用以說明各作業平台中之程式設計技術。貴客戶可以為了研發、使用、銷售或散布符合範例應用程式所適用的作業平台之應用程式介面的應用程式，以任何形式複製、修改及散布這些範例程式，不必向 IBM 付費。這些範例並未在所有情況下完整測試。故 IBM 不保證或默示保證這些樣本程式之可靠性、服務性或功能。這些程式範例以「現狀」提供，且無任何保證。IBM 對因使用這些程式範例而產生的任何損害概不負責。

這些程式範例或任何衍生著作的每一個副本或任何部分都必須包括如下所示的版權聲明：© (公司名稱) (年份). 此程式碼的部分從 IBM Corp. 程式範例中衍生。© Copyright IBM Corp. \_輸入年份\_.

#### 商標

IBM、IBM 標誌及 [ibm.com](http://ibm.com)® 是 International Business Machines Corp. 在世界許多管轄區註冊的商標或註冊商標。其他產品及服務名稱可能是 IBM 或其他公司的商標。IBM 商標的最新清單可在 Web 的 "Copyright and trademark information" 中找到，網址為 [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)。

Adobe 是 Adobe Systems Incorporated 在美國及（或）其他國家或地區的註冊商標。

Linear Tape-Open、LTO 及 Ultrium 是 HP、IBM Corp. 及 Quantum 在美國及其他國家或地區的商標。

Intel 及 Itanium 是 Intel Corporation 或其子公司在美國及其他國家或地區的商標或註冊商標。

Linux 是 Linus Torvalds 在美國及（或）其他國家或地區的註冊商標。

Microsoft、Windows 及 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美國及（或）其他國家或地區的商標。

Java™ 和所有以 Java 為基礎的商標及標誌是 Oracle 及（或）其子公司的商標或註冊商標。

UNIX 是 The Open Group 在美國及其他國家或地區的註冊商標。

VMware、VMware vCenter Server 及 VMware vSphere 是 VMware, Inc. 或其子公司在美國及/或其他管轄區的註冊商標或商標。

#### 產品條款說明文件

根據下列條款授與這些出版品的使用許可權。

##### 適用性

這些條款係 IBM 網站之任何使用條款的補充條款。

##### 個人用途

您可以為了非商業的個人用途而複製這些出版品，但必須保留所有專利注意事項。如果沒有 IBM 的明文同意，您不得散布、顯示或衍生這些出版品或其中的任何部分。

##### 商業用途

您僅可以在企業內複製、散布及顯示這些出版品，但必須保留所有專利注意事項。如果沒有 IBM 的明文同意，您不能在企業外衍生這些出版品，也不能複製、散布或顯示這些出版品或其中的任何部分。

##### 權利

除了本項許可權所明確授與者之外，並未明示或默示授與出版品或任何資訊、資料、軟體或其中所含其他智慧財產的任何其他許可權、授權或權利。

IBM 保留在自行判定出版品的使用將損害其利益或由 IBM 判定未適當遵守上述指示時，撤銷此處所授與之許可權的權利。

除非完全符合所有適當的法律和規章，其中包括所有美國匯出法律和規章，否則，貴客戶不能下載、匯出或再匯出本資訊。

IBM 不提供這些出版品內容的任何保證。這些出版品只依「現狀」提供，不提供任何明示或默示之保證，其中包括且不限於可商用性、不侵權及特定目的之適用性的默示保證。

## 隱私權原則考量

IBM 軟體產品（包括軟體即服務 (SaaS) 解決方案，以下稱「軟體產品與服務」）可以使用 Cookie 或其他技術來收集產品使用資訊、幫助改進一般使用者體驗、自訂與一般使用者的互動或者用於其他目的。在許多情況下，「軟體產品與服務」不會收集個人識別資訊。部分「軟體產品與服務」可能會讓您能夠收集個人識別資訊。如果此「軟體產品與服務」使用 Cookie 來收集個人識別資訊，則此產品與服務使用 Cookie 的特定相關資訊會規定如下。

此「軟體產品與服務」不會使用 Cookie 或其他技術來收集個人識別資訊。

如果採用為此「軟體產品與服務」部署的配置，客戶能夠透過 Cookie 和其他技術從一般使用者收集個人識別資訊，則應就此類資料收集（包括注意和同意的要求）適用的任何法律自行尋求法律諮詢。

如需為了上述目的而使用各種技術（包括 Cookie）的相關資訊，請參閱標題為「Cookies, Web Beacons and Other Technologies」的章節中的 IBM 的隱私權條款（網址為 <http://www.ibm.com/privacy>）和 IBM 的線上隱私權條款（網址為 <http://www.ibm.com/privacy/details>），以及「IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement」（網址為 <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>）。





## 名詞解釋

---

名詞解釋隨附於 IBM Spectrum Protect 系列產品的條款與定義。

請參閱 [IBM Spectrum Protect 名詞解釋](#)。







程式號碼： 5725-W98  
5725-W99  
5725-X15