

# BrightStor<sup>®</sup> ARCserve<sup>®</sup> Backup for Linux

**Oracle** 代理程式

r11.5



Computer Associates®

D01216-2T

本文件及相關電腦軟體程式（以下稱爲「文件」），僅供一般使用者參考，組合國際電腦股份有限公司（CA）具有隨時更動或撤銷之權利。

未經 CA 書面同意，任何人不得對本文件之任何部份或全部內容進行影印、傳閱、再製、公開或複製。本文件爲 CA 專屬資訊，受美國版權法和國際法規的保護。

除了上述規定，授權使用者可影印本文件合理的數量以供其內部使用，唯每一再製複本必須註明所有的 CA 版權聲明與商標。只有軟體授權保密條款所規範的授權雇員、顧問或使用者代理人可使用複本。

授權列印複本僅限於產品授權的完全有效期間內。如因任何原因終止授權，使用者有義務歸還複本給 CA 或是向 CA 保證複本已銷毀。

在適用法律保護範圍之內，CA 依「現狀」提供本文件內容，不保證任何類型的擔保責任，包括但不限於適售性、適合某特定用途以及不侵害他人權益之默示擔保責任。於任何情況下，CA 對於一般使用者或任何第三方由於使用本文件而引起的直接、間接損失或傷害，包括但不限於利益損失、業務中斷、商譽損失或資料遺失，即使 CA 已被明確告知此類損害或損失的可能性，CA 均毋須負責。

本文件與本文件所提到任何產品的使用，皆受到一般使用者適用的授權合約的限制。

本文件製作者爲組合國際電腦股份有限公司。

「限制權利」提供，依 48 C.F.R. Sec. 12.212、48 C.F.R. Sec. 52.227-19(c)(1) 和(2) 或 DFARS Section 252.227-7013(c)(1)(ii) 規定辦理，或適用後續條款。

Copyright 2005 Computer Associates International, Inc.

本文提及的所有商標、商品名稱、服務標章和公司標誌均爲相關公司所有。

# BrightStor<sup>®</sup> ARCserve<sup>®</sup> Backup for Linux

**Oracle** 代理程式

r11.5



Computer Associates®

D01216-2T

本文件及相關電腦軟體程式（以下稱爲「文件」），僅供一般使用者參考，組合國際電腦股份有限公司（CA）具有隨時更動或撤銷之權利。

未經 CA 書面同意，任何人不得對本文件之任何部份或全部內容進行影印、傳閱、再製、公開或複製。本文件爲 CA 專屬資訊，受美國版權法和國際法規的保護。

除了上述規定，授權使用者可影印本文件合理的數量以供其內部使用，唯每一再製複本必須註明所有的 CA 版權聲明與商標。只有軟體授權保密條款所規範的授權雇員、顧問或使用者代理人可使用複本。

授權列印複本僅限於產品授權的完全有效期間內。如因任何原因終止授權，使用者有義務歸還複本給 CA 或是向 CA 保證複本已銷毀。

在適用法律保護範圍之內，CA 依「現狀」提供本文件內容，不保證任何類型的擔保責任，包括但不限於適售性、適合某特定用途以及不侵害他人權益之默示擔保責任。於任何情況下，CA 對於一般使用者或任何第三方由於使用本文件而引起的直接、間接損失或傷害，包括但不限於利益損失、業務中斷、商譽損失或資料遺失，即使 CA 已被明確告知此類損害或損失的可能性，CA 均毋須負責。

本文件與本文件所提到任何產品的使用，皆受到一般使用者適用的授權合約的限制。

本文件製作者爲組合國際電腦股份有限公司。

「限制權利」提供，依 48 C.F.R. Sec. 12.212、48 C.F.R. Sec. 52.227-19(c)(1) 和(2) 或 DFARS Section 252.227-7013(c)(1)(ii) 規定辦理，或適用後續條款。

Copyright 2005 Computer Associates International, Inc.

本文提及的所有商標、商品名稱、服務標章和公司標誌均爲相關公司所有。

# 目錄

---

<b>第 1 章：代理程式簡介</b>	<b>7</b>
代理程式功能.....	7
代理程式功能.....	8
資料庫備份.....	8
<b>第 2 章：安裝代理程式</b>	<b>9</b>
安裝先決條件.....	9
安裝注意事項.....	9
RAC 環境中的代理程式.....	10
安裝代理程式.....	10
執行安裝後工作.....	11
檢查 ARCHIVELOG 模式.....	11
啟動 ARCHIVELOG 模式.....	12
自動封存.....	12
ARCHIVELOG 模式與 NOARCHIVELOG 模式的比較.....	14
配置代理程式.....	15
移除 Set Mark HTML 參數.....	17
建立 RMAN 目錄.....	17
復原管理員所需的安裝後工作.....	18
關於 SBT 1.1 與 SBT 2.0 介面.....	18
瞭解 sbt.cfg 參數檔案.....	19
關於 libobk 媒體櫃檔案.....	20
Oracle 與 Computer Associates 的 libobk 程式庫檔案.....	20
以等同於 BrightStor ARCserve Backup 使用者的身份新增 Oracle 使用者.....	22
移除代理程式.....	22
<b>第 3 章：備份</b>	<b>23</b>
備份基本原理.....	23
備份策略.....	23
組織 Oracle Server.....	24
線上重做日誌檔.....	24
多重資料庫.....	25
備份.....	25
復原管理員 (RMAN).....	26
RMAN 先決條件.....	26

備份類型.....	27
在離線模式中備份.....	27
線上備份 Oracle 資料庫.....	30
多重資料流備份.....	34
使用通道數（資料流數）選項進行備份.....	34
在代理程式中使用 RMAN 指令碼進行備份.....	35
使用 RMAN 進行手動備份.....	36
RMAN 指令行指令碼.....	36
備份限制.....	37

## 第 4 章：還原與復原 39

還原與復原的基本原理.....	39
還原.....	39
還原類型.....	39
還原管理員.....	40
還原選項.....	42
還原檢視.....	43
還原資料庫與資料庫物件.....	44
還原封存日誌與控制檔案.....	46
還原參數檔案.....	47
指定時間還原.....	47
復原管理員（RMAN）與將資料庫還原到其他主機.....	48
復原.....	50
還原管理員復原.....	50
代理程式無法復原的檔案.....	51
Oracle 對復原作業的限制.....	51
手動復原.....	52
使用離線完整備份進行復原.....	53
還原與復原限制.....	53

## 附錄 A：尋找目錄與檔案 55

代理程式目錄位置.....	55
代理程式檔案的位置.....	55
Data 目錄下的代理程式檔案.....	56
Logs 目錄下的代理程式檔案.....	56

---

附錄 B：常見問答集	57
附錄 C：疑難排解	61
提示 .....	61
訊息 .....	61
RMAN 訊息 .....	66
附錄 D：瞭解 agent.cfg 檔案及 sbt.cfg 參數檔	69
agent.cfg 配置檔 .....	69
啓用偵錯選項 .....	70
sbt.cfg 參數檔案 .....	70
索引	77





# 第 1 章：代理程式簡介

---

BrightStorR ARCserveR Backup 是廣泛、分散式的儲存解決方案，適用於應用程式、資料庫、分散式伺服器及檔案系統。本產品針對資料庫、關鍵業務的應用程式和網路用戶端，提供備份與還原能力。

在各代理程式中，BrightStor ARCserve Backup 提供者為 BrightStor→ARCserve→Backup Agent for Oracle。此代理程式可讓您：

- 遠端管理備份
- 應用 Oracle 備份功能，備份屬於線上資料庫的表格區
- 還原完整資料庫或個別資料庫物件，如表格區、資料檔案、控制檔案、封存日誌或參數檔
- 排程備份
- 備份到媒體儲存裝置的開放陣列

此代理程式在備份和還原工作期間，處理 BrightStor ARCserve Backup 和 Oracle 資料庫間的所有通訊，包括準備、擷取和處理在 Oracle 資料庫和 BrightStor ARCserve Backup 間來回傳送的資料。

## 代理程式功能

Agent for Oracle 提供了許多可提高效能的功能，包括：

- **完全與 RMAN 整合** -- 代理程式完全與「復原管理員 (RMAN)」整合，RMAN 是一項可讓您備份、還原及復原資料庫的 Oracle 公用程式。使用代理程式使用者介面，可讓您存取所有 RMAN 選項，以進行備份、還原及復原作業。代理程式可產生 RMAN 指令碼以執行您需要的作業，讓您儲存及識別已產生的 RMAN 指令碼。如需關於 [復原管理員] 的詳細資訊，請參閱《Oracle 備份和復原指南》。
- **跨產品的互通性** -- 現在，若您使用代理程式執行備份，代理程式將可讓您透過 RMAN 執行還原。此外，若您使用 RMAN 執行備份，即可使用代理程式執行還原。

- **多重資料流** -- 目前代理程式使用 RMAN 平行輸入/輸出功能,也就是透過多重通道與通道多工的多重資料流。此外,代理程式也從 RMAN 中衍生出其他功能,如通道間的負載平衡、節點相似性以及 RAC 環境中的通道容錯移轉。
- **跨平台資料庫備份** -- 此代理程式可將 UNIX 平台上的 Oracle 資料庫備份到執行 Windows NT、Windows 2000 或 Windows 2003 的 BrightStor ARCserve Backup 伺服器上,也可以將 Windows NT、Windows 2000 或 Windows 2003 上的 Oracle 資料庫備份到執行 UNIX 或 Linux 的 BrightStor ARCserve Backup 伺服器上,有助於達到集中化備份的目的。

## 代理程式功能

代理程式與 Oracle 位於同一台電腦上。當 BrightStor ARCserve Backup 要開始備份某個資料庫物件時,會先發送要求給代理程式,由代理程式從 Oracle 中將該物件取出,傳給 BrightStor ARCserve Backup 備份到媒體上。同樣地,當檔案從媒體還原回來時,也是由代理程式負責傳送資料庫物件。

如需關於備份資料庫和資料庫物件的詳細資訊,請參閱〈備份〉一章。如需關於 Oracle 備份和復原程序的詳細資訊,請參閱《Oracle Database Administrator's Reference》。

**附註:**在 Real Application Cluster (RAC) 環境中,代理程式的複本必須至少存在於環境中的一個節點上。此外,此節點必須具備**所有**封存日誌的存取權。除此之外,備份作業基本上是相同的。

## 資料庫備份

若要執行資料庫備份作業,Oracle 的代理程式會根據您在代理程式使用者介面(即「備份管理員」)中選取的選項,產生 RMAN 指令碼。接著代理程式會呼叫 RMAN 執行此指令碼。RMAN 啟動時,它會產生其他代理程式工作以執行實際的備份。這些代理程式工作會從 RMAN 接收資料區塊,再傳送至 BrightStor ARCserve Backup 將其備份到媒體磁碟機。

**附註:**代理程式及 BrightStor ARCserve Backup 可以備份完整的資料庫或資料庫內的物件。

為執行「離線」資料庫備份,代理程式會先將資料庫置於靜止狀態,再開始備份程序。此靜止狀態讓 RMAN 能隨時在備份過程中存取該資料庫,但不讓其他裝置存取該資料庫或執行異動。如需詳細資訊,請參閱〈備份〉一章之〈在離線模式中備份〉一節。

## 第 2 章：安裝代理程式

---

Agent for Oracle 是一種安裝於下列位置的用戶端程式：

- Oracle Server 所在的伺服器
- Real Application Cluster (RAC) 環境中至少有一個節點對所有封存日誌都具有存取權

本章會列出代理程式的安裝先決條件與注意事項，並詳細說明完成安裝後的所有作業指示。若需如何安裝代理程式的相關資訊，請參閱《快速入門》。

### 安裝先決條件

在安裝 Oracle 備份代理程式之前，請確定已安裝下列應用程式且其運作正常：

- BrightStor ARCserve Backup r11.5
- 適用版本的 Linux
- 適用版本的 Oracle Server

**附註：**如需您環境適用之 Linux 版本及 Oracle Server 版本的詳細資訊，請參閱 readme 檔案。

若要安裝 Oracle 代理程式，您必須具備管理員權限，或能夠在安裝代理程式所在機器上安裝軟體的相關權限。

**附註：**若無所需的權限，請由您的 BrightStor ARCserve Backup 管理員處取得。

### 安裝注意事項

安裝代理程式時，請考慮以下幾點：

如果您在相同的伺服器上安裝有 RMAN 支援的代理程式，作為 BrightStor ARCserve Backup 現有的安裝，隨後又解除安裝此伺服器上的 BrightStor ARCserve Backup，那麼您必須執行 orasetup 程式重新架構安裝此代理程式，才能讓代理程式與安裝在遠端的 BrightStor ARCserve Backup 搭配運作。

**附註：**是否需要停止或啟動 Oracle 服務，取決於您所使用的 Oracle 版本，以及您是否要以我們提供的 libobk 媒體櫃檔案重新連結 Oracle。此外還必須考量 Oracle 的 lib 目錄下是否已建立軟式連結。如需詳細資訊，請參閱本章的〈復原管理員 (RMAN) 所需的安裝後工作〉一節。

## RAC 環境中的代理程式

若要在 Real Application Cluster (RAC) 環境中配置代理程式，則 RAC 叢集中至少需要有一部節點安裝及配置此代理程式，且該節點必須能夠存取所有的封存日誌。您可以在 RAC 中的多部節點上安裝此代理程式，但這些節點皆須具備封存日誌的存取權。您若是將代理程式安裝在多部節點上，則備份作業將會從您在「備份管理員」中選取的節點上執行。

若要啓用 Oracle 代理程式，以類似於 Oracle 存取封存日誌的方式，存取所有復原程序的封存日誌，請遵循 Oracle 所建議之建立 RAC 環境的方法進行。Oracle 在復原的過程中，必須能夠存取 RAC 環境中所有必要的封存日誌，而無論其來源為何。若要讓 Oracle 代理程式存取所有的封存日誌，請執行下列一項作業：

- 將所有必要的封存日誌存放在共用磁碟上
- 將所有必要的封存日誌存放在已裝載的 NSF 磁碟上
- 使用封存日誌的複本

## 安裝代理程式

在您要 BrightStor ARCserve Backup 管理的各部資料庫伺服器上安裝 Oracle 的代理程式。

如需安裝代理程式作法的相關資訊，請參閱《快速入門》。

## 執行安裝後工作

安裝代理程式之後，必須接著完成下列工作：

1. 檢查 Oracle Server 的運作模式是否為 ARCHIVELOG。相關操作方式請參閱〈檢查 ARCHIVELOG 模式〉。
2. 目前若未執行 ARCHIVELOG 模式，請啟動此模式。相關操作方式請參閱〈啟動 ARCHIVELOG 模式〉。
3. 啟用資料庫的自動封存功能。相關操作方式請參閱〈自動封存〉。

**附註：**若為 Oracle 10g 資料庫，Oracle 會在啟動 archivelog 模式之後啟用自動封存。至於其他資料庫，您則必須遵循〈自動封存〉一節中的步驟，逐步啟用自動封存。

4. 請執行 orasetup 程式配置代理程式。相關操作方式請參閱〈配置代理程式〉。
5. 若您已經在 Oracle 9i 或 10g 環境中安裝代理程式，便須移除 set mark 的 html 參數 (如有定義)。相關操作方式請參閱〈移除 Set Mark HTML 參數〉。
6. 此步驟雖可省略，但還是極力建議您建立 RMAN 目錄。此外也建議不要將此目錄建立在 RMAN 轄區下的資料庫中。相關操作方式請參閱〈建立 RMAN 目錄〉。
7. 您若要透過 Oracle 8.0 及 8i 的代理程式啟動備份作業，請將 Oracle Server 重新連結到適當的 SBT (將系統備份至磁帶) 介面程式庫。

**重要！**您必須在每一部安裝有代理程式的機器上執行這些安裝後工作，即便是將代理程式安裝到 RAC 節點時亦然。

### 檢查 ARCHIVELOG 模式

若要檢查 ARCHIVELOG 模式是否開啓，請執行下列步驟：

1. 使用權限與 SYSDBA 相當的 Oracle 使用者身份登入。
2. 請在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示輸入下列指令：

```
ARCHIVE LOG LIST
```

此指令會顯示封存日誌檔的設定值與狀態。第一行顯示已啓用 ARCHIVELOG 模式。如果此模式是停用的，那麼資料庫日誌模式會是 NOARCHIVELOG。

## 啓動 ARCHIVELOG 模式

若要啓動 ARCHIVELOG 模式，請依照下列步驟：

1. 關閉 Oracle Server。
2. 根據您所執行的 Oracle 版本，執行下列陳述式：
  - 在 SVRMGRL 提示上：

```
CONNECT INTERNAL
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;
ALTER DATABASE OPEN;
ARCHIVE LOG START;
```

- 在 SQLPLUS 提示上：

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;
ALTER DATABASE OPEN;
ARCHIVE LOG START;
```

## 自動封存

若要從連線或離線資料庫中備份表格區，則必須將資料庫配置為自動封存。如需離線資料庫的詳細資訊，請參閱〈備份〉一章中的〈以離線模式備份〉小節。

**附註：**若為 Oracle 10g 資料庫，則 Oracle 會在啓動封存日誌模式後啓用自動封存。若為所有其他資料庫，則必須遵照本節中的所有適當步驟，以啓用自動封存。

### 使用 PFILE 啓用 Oracle 安裝的自動封存

若 Oracle 安裝配置為使用 PFILE 時，要配置資料庫進行自動封存，那麼請將下列日誌參數行新增至 \$ORACLE\_HOME/dbs 目錄中的 INIT(SID).ORA 檔：

```
LOG_ARCHIVE_START=TRUE
LOG_ARCHIVE_DEST=<封存日誌目錄>
LOG_ARCHIVE_FORMAT=%t_%s.dbf
```

下表列出各日誌參數，並說明其功能：

---

參數	解釋
LOG_ARCHIVE_START	啓用自動封存。

---

參數	解釋
LOG_ARCHIVE_DEST	指定封存重做日誌檔的路徑。Agent for Oracle 會依照下列順序查詢 Oracle 伺服器參數，以取得封存日誌目標：LOG_ARCHIVE_DEST、LOG_ARCHIVE_DEST_1 直到 LOG_ARCHIVE_DEST_10。代理程式會從找到的第一個本機目標開始備份封存日誌。
LOG_ARCHIVE_FORMAT	指定封存重做日誌檔的檔名格式，其中 %S 指定日誌順序編號，而 %T 則指定執行緒數。例如“ARC%S.%T”就是可以接受的。  <b>重要！</b> 請在數值之間使用分隔符號。例如 %S.%T。若您省略分隔符號，封存日誌檔的檔名可能就無法剖析，因為無法判定 %S 與 %T 的所屬部分。此外，這種作法將無法避免建立多個具有相同名稱的封存日誌。

### 使用 SPFILE 啓用 Oracle 安裝的自動封存

若 Oracle 安裝配置為使用 SPFILE 時，要配置資料庫進行自動封存，那麼請執行下列步驟：

1. 在 SQLPlus 提示下輸入下列指令，確認日誌參數的值：

```
show parameter log
```

2. 若參數值不正確，請在 SQLPlus 提示下輸入下列指令加以變更：

```
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_START = TRUE SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_DEST="c:\oracle\oradata\ORCL\archive"
SCOPE = SPFILE;
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S.%T" SCOPE = SPFILE;
```

**附註：**LOG\_ARCHIVE\_DEST 的實際值根據您的環境而定。

3. 重新啓動 Oracle 執行個體，讓變更生效。

如需設定自封存的詳細資訊，請參閱 《Oracle 資料庫管理員指南》。

## ARCHIVELOG 模式與 NOARCHIVELOG 模式的比較

下表說明 ARCHIVELOG 模式和 NOARCHIVELOG 模式的優點與缺點。

無法變更預先定義的配置	優點	缺點
ARCHIVELOG 模式	可以執行熱備份（在資料庫上線時進行備份）。	需要額外的磁碟空間來儲存封存日誌檔。然而，代理程式所提供的選項可在日誌完成備份後將日誌清除，讓您能夠在必要時釋放磁碟空間。
	封存日誌和最後完整備份（離線或上線）或較舊的備份可以完全地修復資料庫，而不會遺失任何資料，因為資料庫中的所有變更都儲存在日誌檔中。	
NOARCHIVELOG 模式	它不需要額外的磁碟空間來儲存封存日誌檔。	如果您必須修復資料庫，那麼只能還原最後完整離線備份。因此，任何在最後完整離線備份後對資料庫所做的任何變更，都會遺失。
		您無法在線上備份資料庫，因此資料庫停機的時間會很長。這項限制對大型資料庫來說，是一個非常嚴重的問題。

**附註：**發生災難後 NOARCHIVELOG 模式無法保證可復原 Oracle 資料庫，因此 Agent for Oracle 並不支援此模式。如果您需要在 NOARCHIVELOG 模式中維護 Oracle 伺服器，那麼您必須在資料庫離線時使用 BrightStor ARCserve Backup，對沒有代理程式的 Oracle 資料庫檔案進行完整備份，以確保可進行災難復原。另外請注意，RMAN 要求資料庫必須在 ARCHIVELOG 模式中執行。



## 配置代理程式

代理程式安裝好之後，必須再執行 `orasetup` 程式將代理程式配置正確。`orasetup` 程式的執行步驟如下：

1. 切換到代理程式的主目錄。
2. 輸入下列指令啟動 `orasetup` 程式：  

```
./orasetup
```
3. `orasetup` 程式會要求您輸入代理程式的主目錄，預設為目前的目錄。
  - 如果您想選用預設值，請按下 **Enter** 鍵。
  - 若代理程式的主目錄與目前的目錄不同，請輸入該目錄的路徑名稱，然後按下 **Enter** 鍵。
4. `orasetup` 程式會詢問您這台機器上是否有安裝 **BrightStor ARCserve Backup**。
  - 如果要將代理程式以本機方式安裝在已安裝 **BrightStor ARCserve Backup** 的電腦上，請輸入 `y`，並按下 **Enter** 鍵。
  - 如果您要將代理程式裝在 **BrightStor ARCserve Backup** 以外的電腦上，請輸入 `n` 並按下 **Enter** 鍵。
5. `orasetup` 程式要求您輸入 **BrightStor ARCserve Backup** 主目錄，預設值為：  

```
/opt/CA/BrightStorARCserve
```

  - 如果您想接受預設值，請按下 **Enter** 鍵。
  - 若 **BrightStor ARCserve Backup** 的主目錄與預設值不同，請輸入適當的路徑，然後按下 **Enter** 鍵。
6. `orasetup` 程式會詢問您這台機器上是否已安裝 **Oracle**。請輸入 `y`，再按下 **Enter** 鍵。
7. `orasetup` 程式會詢問您是否使用「還原管理員」目錄來處理資料庫備份。如果想要這麼做，請輸入 `y`，再按下 **Enter** 鍵。

**附註：**因為 RMAN 會將所有相關的備份資訊儲存在此目錄中，所以執行備份時，建議使用 RMAN 目錄，這樣可提供資料最佳的可能保護。

8. 如果這是新配置，則 `orasetup` 程式會要求您登錄所有與 BrightStor ARCserve Backup 搭配使用的 Oracle 系統 ID (SID)。如果這不是新安裝，則 `orasetup` 程式會詢問您是否應重新建立現有的配置檔案。如果想要保留現有的 `instance.cfg` 和 `sbt.cfg` 檔案，請輸入 `n`。

**附註：**`orasetup` 程式會建立兩個配置檔案：`instance.cfg` 和 `sbt.cfg`。

- 當您執行 `orasetup` 而且不想覆寫它們時，如果這些檔案已經存在，請輸入 `n`。`instance.cfg` 檔和 `sbt.cfg` 檔會保持不變，而 `orasetup` 會建立 `sbt.cfg.tmpl` (範本檔)。讓您以後可以用這個範本檔案手動調整 `sbt.cfg` 檔案。
  - 如果您選擇覆寫設定檔，`orasetup` 便會建立新的 `instance.cfg` 與 `sbt.cfg` 檔案，並覆寫現有的 `instance.cfg` 與 `sbt.cfg` 檔。
  - 代理程式利用 `instance.cfg` 檔案註冊新的 Oracle 執行個體或進行修改。任何時候您都可以修改 `instance.cfg` 檔案。
9. `orasetup` 程式會提示您列印 `oratab` 檔案的內容。然後，您可選擇想要配置的內容。
  10. `orasetup` 程式會要求您提供給代理程式使用的 Oracle 執行個體 ID (例如 `Database1`、`Database2`)，當您輸入完畢後，請按下 `Enter`。
  11. 請輸入您在先前步驟輸入給此 Oracle 執行個體使用的 `ORACLE_HOME` 環境值，當您輸入完畢後，請按下 `Enter`。
  12. 如果將是否使用 RMAN 目錄處理資料庫備份的問題回答為 [是]，請輸入 Oracle 網路服務名稱，其存取內含此執行個體之 RMAN 目錄的資料庫。
  13. `orasetup` 程式會要求您輸入在自動刪除 Oracle 代理程式日誌檔之前應保留該日誌檔的天數。預設值為 30 天。相對地，也請執行下列一種作業：
    - 如果您可以接受預設值，請按下 `Enter`。
    - 如果您想將天數設定為少於 30 天，請輸入天數然後按下 `Enter`。
    - 如果您不希望自動刪除日誌檔案，請輸入 0。
  14. `orasetup` 程式會要求您輸入在自動刪除代理程式所產生之 RMAN 指令碼之前應保留該指令碼的天數。預設值為 30 天。相對地，請執行下列一種作業：
    - 如果您可以接受預設值，請按下 `Enter`。
    - 如果您想將天數設定為少於 30 天，請輸入天數然後按下 `Enter`。
    - 如果不要自動刪除 RMAN 指令碼，請輸入 0。
  15. `orasetup` 程式會要求您輸入可連接至此主機的使用者名稱。
  16. `orasetup` 程式會要求您輸入該使用者的密碼。

## 移除 Set Mark HTML 參數

如果您已經將代理程式安裝到 Oracle 9i 或 10g 的環境內，且 login.sql 檔案內也有定義 set mark 這個 html 參數，請將其移除。移除 html 參數 set mark 的步驟如下：

1. 開啓 login.sql。
2. 檢查其中是否已定義 set mark 這個 html 參數。
3. 如果 login.sql 內已經有定義 set mark 這個 html 參數，請將此參數的定義移除。
4. 將 login.sql 存檔並關閉。

## 建立 RMAN 目錄

執行備份時，強烈建議使用 RMAN 目錄。因為 RMAN 將所有相關備份資訊都儲存在此目錄中，所以它提供最佳可能保護。沒有目錄時，RMAN 只可依賴控制檔案來管理備份。因為如果所有控制檔案都遺失，則 RMAN 會無法還原資料庫，所以這十分危險。此外，會無法還原控制檔案，且資料庫會遺失。爲了提醒您應使用 RMAN 目錄，每次執行不含目錄的工作時都會顯示訊息。

**重要！** 如果未使用 RMAN 目錄，則需要使用檔案系統備份或監控控制檔案以進行容錯，來自行管理控制檔案。

若要建立 RMAN 目錄，請執行下列步驟：

**附註：** 因為 RMAN 在還原時十分依賴此目錄，所以應將該目錄建立在不同的資料庫中（即，非正在備份的資料庫）。

1. 使用此 SQLPlus 指令建立新的表格區：

```
* create tablespace <RMAN catalog tablespace> datafile <datafile name> size  
<datafile size> m;
```

2. 輸入此指令，以建立爲 RMAN 目錄擁有者的使用者：

```
* create user <RMAN catalog owner> identified by <password> default  
tablespace <RMAN catalog tablespace> quota unlimited on <RMAN catalog  
tablespace>;
```

3. 使用下列指令，將正確權限指定給此使用者：

```
* grant recovery_catalog_owner to <RMAN catalog owner>;
```

4. 若為 Oracle 8i 和更高版本的使用者，請使用下列指令建立目錄：

```
* rman catalog <RMAN catalog owner>/<RMAN catalog password>
```

```
* create catalog;
```

若為 Oracle 8.0 使用者，請使用下列指令連接和啟動目錄：

```
* connect <RMAN catalog owner>/<RMAN catalog password>;
```

```
* start <oracle home>/rdbms/admin/catrman
```

如需「復原管理員」的詳細資訊，請參閱 [Oracle Backup and Recovery Guide](#)。

## 復原管理員所需的安裝後工作

若要使用「Oracle 還原管理員 (RMAN)」，必須執行下列安裝後工作：

- 執行下列一項動作，以使用程式庫檔案：
  - 重新連結 Oracle，以使用 Computer Associates® 的 libobk 程式庫檔案。
  - 建立 \$ORACLE\_HOME/lib/libobk.s\* 的符號連結，以指向 Computer Associates 的 libobk 程式庫。
  - 在 RMAN 指令碼中使用 SBT\_LIBRARY 參數。
- 在 BrightStor ARCserve Backup 資料庫中加入用戶端主機定義 (如尚未完成)。
- 將擁有 Oracle 資料庫的 Oracle 使用者加入成為 BrightStor ARCserve Backup 的等值使用者。
- 設定 RMAN 環境變數。

## 關於 SBT 1.1 與 SBT 2.0 介面

SBT (Systems Backup to Tape，將系統備份至磁帶) 1.1 與 SBT 2.0 介面是 Oracle 的 API (Application Programming Interfaces，程式發展介面)，BrightStor ARCserve Backup 就是利用這兩個 API 提供備份與還原功能給 RMAN。這兩種介面都會用到 sbt.cfg 參數檔案與 BrightStor ARCserve Backup 的 ca\_backup 和 ca\_restore 指令，啟動 RMAN 的備份與還原作業。

## 瞭解 sbt.cfg 參數檔案

SBT 程式庫會使用 `sbt.cfg` 參數檔案與代理程式互動。該檔案含有多項使用者所定義的參數，會在您透過 `ca_backup` 及 `ca_restore` 指令提交備份及還原工作時，傳給 BrightStor ARCserve Backup。orasetup 程式會在代理程式設定期間建立初始的 `sbt.cfg` 配置檔。

此外，orasetup 亦會自動對密碼加密，並將其放入 `sbt.cfg` 檔案 (`SBT_PASSWORD`) 內。您如需修改密碼，必須先執行 `cas_encr <password>`，以接收經過加密的 ASCII 值。`cas_encr` 指令的結果範例和下列類似：

```
# cas_encr password
CAcrypt:HGJD92748HNNCJSFDHD764
```

接收此值之後，您必須複製整個值，其中包括 `sbt.cfg` 檔案中，設為 `CAcrypt` 字串的 `SBT_PASSWORD` 變數值。

**重要！** 使用 `cas_encr` 之前，必須先修改程式庫路徑，將共同代理程式包含在其中。例如：

```
#LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/opt/CA/BABcmagt
```

若要設定 Linux 作業系統的程式庫路徑，請遵循下列準則：

```
LD_LIBRARY_PATH=opt/CA/BABcmagt:$LD_LIBRARY_PATH
```

**附註：**您若是直接使用 `RMAN`，便會由 `sbt.cfg` 檔案提供預設值。

## 關於 libobk 媒體櫃檔案

SBT 介面需透過 libobk.so 媒體櫃檔案進行實作。Oracle 提供了預設的 libobk.\* 媒體櫃檔案，但若要讓 RMAN 的備份與還原工作順利完成，RMAN 必須用以下任何一個 Computer Associates 版的 libobk.\* 來取代預設的 Oracle 版：

- libobk.\*.1.32 (SBT 1.1 介面的 32 位元實作)
- libobk.\*.2.32 (SBT 2.0 介面的 32 位元實作)
- libobk.\*.1.64 (SBT 1.1 介面的 64 位元實作)
- libobk.\*.2.64 (SBT 2.0 介面的 64 位元實作)

註：

- Oracle 8.0 僅支援 SBT 1.1，並不支援 SBT 2.0。
- Oracle 8i、9i 與 10g 支援 SBT 1.1 與 SBT 2.0。建議您最好用 SBT 2.0 搭配 Oracle 8i、9i 與 10g。
- 安裝代理程式時，會在代理程式的主目錄中建立 libobk32.\* 與 libobk64.\* 符號連結。代理程式所產生的 RMAN 指令碼中，會將這些符號連結當作 SBT\_LIBRARY 參數的值使用。您也可以在建自己的指令碼時使用這些連結。

## Oracle 與 Computer Associates 的 libobk 程式庫檔案

RMAN 如需使用 Computer Associates 所發行之任何版本的 libobk，皆須重新連結到 Oracle。

下節將說明重新連結 Oracle 的程序。若要重新連結 Oracle，請跳至您作業系統的該節，並執行您 Linux 作業系統及 Oracle Server 版本適用的程序。

**重要！** \$ORACLE\_HOME/lib/libobk.s\* 符號連結預設是存在的，並指向原有的 Oracle 程式庫。重新連結之前，請將此連結轉到 \$CAORA\_HOME/libobk.s\*。關於如何將適合您環境之連結轉向的詳細相關資訊，請參閱 Oracle 文件。

## Linux 上的重新連結

若要重新連結 Linux 上所執行的 Oracle，請遵循下列步驟：

1. 以 `oracle` 的身份登入。
2. 執行下列一項動作：
  - 若是使用 Oracle 9i 或 10g，請切換至 `$ORACLE_HOME/lib` 目錄，然後輸入下列指令：

```
ln -s /opt/CA/BABoraagt/libobk32.so $ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

- 若是使用 Oracle 8.0.6 或 8i，請切換至 `$ORACLE_HOME/rdbms/lib` 目錄，然後輸入下列指令：

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIBOBK=$CAORA_HOME/libobk library
```

### 附註：

- 為了確保 Oracle 執行檔正確地連結到 Computer Associates 的程式庫，請切換到 `$ORACLE_HOME/bin` 目錄，輸入 `ldd -r` 指令，列出該執行檔所連結的程式庫。
- 在步驟 2 的所有動作中，`libobk` 程式庫是下列程式庫所在的完整路徑：
  - `libobk.so.1.32` (32 位元 x86 SBT 1 版本)
  - `libobk.so.2.32` (32 位元 x86 SBT 2 版本)
  - `libobk.so.2.64_IA64` (64 位元 Itanium SBT 2 版本；無 SBT 1)
  - `libobk.so.2.64_AMD64` (64 位元 AMD64 SBT 2 版本；無 SBT 1)預設位置為代理程式的主目錄。

## 以等同於 BrightStor ARCserve Backup 使用者的身份新增 Oracle 使用者

要執行備份，您必須以等同於 BrightStor ARCserve Backup 使用者的身份，新增擁有 Oracle 資料庫檔案的 Oracle 使用者。

加入使用者的步驟如下：

1. 檢查 BrightStor ARCserve Backup 是否已經載入執行。
2. 請移至 BrightStor ARCserve Backup 指令行，並輸入下列指令：

```
ca_auth [-cahost arcserve_host] -equiv add Linux_user  
database_host causer [arcserve_user_name password]
```

arcserve\_user\_name 必須是 BrightStor ARCserve Backup 管理者，且 Linux\_user 必須是擁有 Oracle 資料庫檔案的 Oracle 使用者。

**附註：**您若是將代理程式安裝到 Real Application Cluster (OPS) 環境中，亦須在隸屬於 RAC 叢集各個節點上，以等同於 BrightStor ARCserve Backup 使用者的身份，新增擁有 Oracle 資料庫的 Oracle 使用者。

## 移除代理程式

若要移除伺服器上的 Oracle 代理程式，請遵循安裝光碟上的步驟。

**重要！**您必須先停止 Oracle，並取消連結 libobk 程式庫，才能嘗試移除該代理程式。無論您是將 Oracle 連結到 Computer Associates 程式庫，或是如安裝後工作中指定的，在 Oracle lib 子目錄中建立軟式連結，都適用於這些步驟。



# 第 3 章：備份

---

本章將提供備份的基本資訊，並將告訴您如何利用 BrightStor ARCserve Backup、Oracle 代理程式及各種 Oracle 備份功能來備份 Oracle Server。

## 備份基本原理

所謂備份，就是在另一個裝置（通常是磁帶機）上建立資料庫或資料庫物件的複本。備份可使用 BrightStor ARCserve Backup、Agent for Oracle、以及 Oracle RMAN 備份功能來執行。

利用 BrightStor ARCserve Backup、代理程式以及 Oracle RMAN，不僅可以將整個 Oracle 伺服器資料庫備份下來，也可以備份資料庫裡面的個別物件。所謂備份整個資料庫，就是將備份作業配置成包含資料庫內的全部物件。通常資料庫剛建立出來或結構有任何變化的時候，都要作一次完整備份。至於表格區以及其他的資料庫物件，就必須更常進行備份。

除了使用 BrightStor ARCserve Backup 及代理程式來備份資料庫或個別的資料庫物件以外，您還可以使用 Oracle 復原管理員 (RMAN) 指令行公用程式來完成同等的作業。如需詳細資訊，請參閱本章中的〈RMAN 指令行指令碼〉一節。

## 備份策略

請先規劃資料庫的備份策略，再建立資料庫。如果建立資料庫之前不預先規劃這些策略，那麼在某些狀況下可能會根本無法復原資料庫。

您應該在移到生產系統前後，先在測試環境中檢查您的備份策略。測試可以在真實狀況發生之前，將問題減到最少。

## 開發完善的備份策略

若要擁有完善的備份策略，您應該：

- 執行完整的 Oracle 資料庫線上備份。
- 請定期執行「冷資料庫」備份，作法為關閉資料庫並執行 Oracle 環境的檔案系統備份。
- 備份資料庫物件以更新完整資料庫備份。使用率高的表格區應該經常備份，以縮短資料庫復原時間。
- 每次變更資料庫結構時，都要備份資料庫的控制檔案。
- 鏡映 Oracle 線上重做日誌。代理程式不會執行這項程序。如需更多關於鏡映線上重做日誌的詳細資訊，請參閱「Oracle Server On-Line Generic Documentation CD-ROM」。

如需關於 Oracle 備份及復原程序的詳細資訊，請參閱《Oracle 資料庫管理員參考》。

## 組織 Oracle Server

Oracle Server 是由可細分成資料庫物件的一個個資料庫組織而成。Oracle 資料庫包含下列物件類型：

- 表格區 -- 內含資料。表格區可由多個資料檔案組成。
- 包含資料庫資料的資料檔案。資料檔案是定義表格區的實體檔案。
- 線上重做日誌檔 -- 內含套用到表格區的異動記錄。
- 控制檔案 -- 說明資料庫（包括表格區）結構的檔案。資料庫可以有一份以上的控制檔案。
- 參數檔案中有各種初始化參數，這些參數是資料庫啟動時要使用的。
- 復原區域（適用於 Oracle 10g）組織 Oracle 資料庫中與復原相關的所有檔案及活動。

## 線上重做日誌檔

Oracle Server 使用線上重做日誌檔將所有項目記錄在 Oracle 表格區中。不過，Oracle 代理程式需要封存的線上重做日誌檔才能正常運作。如需 Oracle 建立封存的重做日誌檔，您必須設定 Oracle 在 ARCHIVELOG 模式中操作。此外，為使代理程式正常執行備份及還原作業，您必須設定 Oracle 自動封存線上重做日誌檔。

**附註：**如需設定 Oracle 在 ARCHIVELOG 模式中操作及自動封存線上重做日誌檔的相關資訊，請參閱〈安裝代理程式〉一章之〈執行安裝後工作〉。

## 多重資料庫

如果 Oracle 配置有多個資料庫，您可以：

- 檢視及登入資料庫
- 如果您從代理程式主目錄執行 `orasetup` 以重新配置代理程式，就可以檢視及登入您指定的資料庫。
- 配置代理程式，使 [備份管理員] 視窗顯示任何指定資料庫中的物件。
- 快速尋找您要備份的資料庫物件。

### 配置多個資料庫環境的備份工作階段

在含有多個資料庫的 Oracle 配置中，若要將備份工作階段設定成檢視與登入您指定的資料庫，請依照以下步驟進行：

1. 啟動 BrightStor ARCserve Backup。
2. 開啓 [備份管理員]。
3. 在 [來源] 索引標籤上，展開 UNIX/Linux 代理程式。
4. 在 [UNIX/Linux 代理程式] 下，按一下 Oracle 安裝所在主機左方的綠色方塊。即出現 [登入] 對話方塊。
5. 輸入系統的使用者名稱與密碼，並接著按一下 [確定]。
6. 展開該主機。
7. 按一下 Oracle 資料庫左方的綠色方塊，即出現 [資料庫登入] 對話方塊。
8. 輸入 Oracle dba 使用者名稱與密碼。
9. 按一下 [確定]。然後就可以將資料庫展開，選取要備份的資料庫物件。

## 備份

利用代理程式不僅可備份整個 Oracle 資料庫，亦可備份個別的 Oracle 資料庫物件，例如表格區、資料檔案、封存重做日誌檔、控制檔案、參數檔案以及復原區等。

建立資料庫後，您應該立刻備份資料庫中的所有物件，之後也應該保持規律的備份排程，以確保發生資料庫或媒體故障時能夠順利復原。BrightStor ARCserve Backup 可讓您設定和維護自動備份的排程工作。

代理程式備份可透過代理程式傳送到 Oracle 復原管理員 (RMAN) 的指令碼來執行。這些指令碼會根據您在「備份管理員」上選擇的選項自動產生，並會儲存在 `<oracle 代理程式主目錄>/rman_scripts` 下。其儲存時間長度取決於您在 `agent.cfg` 檔案的環境變數 `<DAYS_RMAN_SCRIPTS_RETAINED>` 中所指定的時間量。

## 復原管理員 (RMAN)

復原管理員 (RMAN) 是用來備份、還原和復原資料庫檔案的 Oracle 公用程式。RMAN 可執行重要的備份和復原程序，並大幅簡化在這些程序過程中，管理員所執行的工作。如需更多關於 [復原管理員] 的詳細資訊，請參閱《Oracle 備份與復原指南》。

使用 RMAN 與 BrightStor ARCserve Backup，可讓您指定自己的 RMAN 指令碼以執行備份。您也可以直接在指令行上直接連接 RMAN (有沒有復原目錄均可)，以使用 RMAN 直接備份任何線上資料庫物件。

**附註:**使用代理程式或 RMAN 進行備份時，建議您使用安裝在另一個資料庫內的復原目錄。如需詳細資訊，請參閱〈安裝代理程式〉一章中的「建立 RMAN 目錄」小節。

使用 RMAN 備份 Oracle 資料庫後，您可以使用代理程式或 RMAN 來還原資料庫。同樣地，若您使用 Agent for Oracle 備份 Oracle 資料庫，您也可以使用 RMAN 或代理程式來還原資料庫。

## RMAN 先決條件

使用 RMAN 與代理程式進行備份之前，必須：

- 請執行下列一項動作，以使用 Computer Associates 的 libobk 程式庫檔案：
  - 重新連結 Oracle
  - 建立 \$ORACLE\_HOME/lib/libobk.\* 符號連結
  - 使用 RMAN 指令碼的 SBT\_LIBRARY (視平台及 Oracle 版本而異)
- 將擁有 Oracle 資料庫的 Oracle 使用者加入成爲 BrightStor ARCserve Backup 的等值使用者。

如需執行這些任務的相關資訊，請參閱〈安裝代理程式〉一章之〈復原管理員所需的安裝後工作〉。

## 備份類型

使用 BrightStor ARCserve Backup 及代理程式可以執行數種類型的備份作業：

- 離線備份
- 線上備份
- 多重資料流 (或多通道) 備份
- 於「備份管理員」中載入自有的 RMAN 指令碼，以啟動備份作業

**附註：**您也可以直接使用 RMAN，在指令行層級啟動備份作業。如需詳細資訊，請參閱本章之〈RMAN 指令行指令碼〉一節。

## 在離線模式中備份

透過代理程式執行「離線」備份，會使資料庫在備份程序開始前處於靜止狀態中。之所以如此，是因為 RMAN 必須能夠連線到資料庫，因此資料庫程序必須執行並接受連線。執行實際的離線備份，無法讓此連線產生。讓 RMAN 在離線狀態下連接到資料庫的唯一途徑，就是使用靜止狀態，如此可防止所有使用者異動的產生。

**附註：**若要執行實際的離線備份，請使用代理程式來備份手動關閉後的資料庫。若要還原資料庫，請再次使用代理程式，然後以手動啟動您的資料庫。

## 在離線模式中執行備份

若要在離線模式執行 Oracle 資料庫的備份作業，請執行下列步驟：

**附註：**開啓 [備份管理員] 之前，請先確認 Oracle Server 是否正在執行中，然後再啟動 BrightStor ARCserve Backup 與代理程式。

1. 依序開啓 [備份管理員]，選取 [來源] 索引標籤，並展開 [UNIX/Linux 代理程式]。
2. 在 [UNIX/Linux 代理程式] 下，按一下 Oracle 安裝所在主機左方的綠色方塊。即出現 [登入] 對話方塊。
3. 輸入主機使用者名稱與密碼，然後按一下 [確定]。主機即展開。
4. 按一下要備份之 Oracle 資料庫旁邊的綠色方塊。即出現 [登入] 對話方塊。
5. 輸入 Oracle 資料庫的 dba 使用者名稱與密碼，然後按一下 [確定]。該綠色方塊會變成全綠。

**附註：**請確定用以連線到 Oracle 的 Oracle 使用者名稱及密碼，有使用 as sysdba 子句連線到 Oracle 的權限。不論有無此子句，您都必須能夠連線。

6. 若要設定備份選項，請選取 [來源] 索引標籤，再按一下 [Oracle 選項] 索引標籤：

The screenshot shows the 'Volume Option' configuration window with the 'Oracle Options' tab selected. The 'Oracle DB User Info' section includes fields for 'User Name' (system), 'User Password', 'Database Name' (Oracle.oradb10), 'Owner Name', and 'Owner Password'. The 'Backup Type' section has 'Offline' selected. The 'Backup Method' section has 'Full Backup' selected. The 'Number of Channels(Streams)' is set to 1. The 'Backup Piece Format' is shown as a template: `_%u_%p_%c_`. There is a checkbox for 'Purge Log After Log Backup' which is unchecked. A note at the bottom states: 'Note: (\*) Indicates mandatory fields'.

您可填寫下列欄位：

- 在 [資料庫名稱] 欄位中輸入資料庫名稱 (如不同於執行個體名稱)。
- 確認已選取 [使用 RMAN 目錄 (建議)] 核取方塊。

**附註：**建議您使用 RMAN 目錄，否則 RMAN 將只能仰賴控制檔案管理備份。僅使用控制檔案會有風險，即當資料庫及所有控制檔案都遺失時，RMAN 就無法還原資料庫。使用 RMAN 目錄選項，您可以避免遺失控制檔案備份相關資訊與其他重要資訊的可能性。另請注意，若不使用 RMAN 目錄，即限制執行指定時間復原的可能性。

如果您選擇不選取此選項，系統就會顯示警告訊息，提醒您使用 RMAN 目錄的重要性。

- 輸入目錄擁者者名稱及密碼。
- 選取離線模式。

- 選擇下列備份方式之一：

**完整備份** - 一般而言，此方式在還原資料庫時所需磁帶數最少，但備份時間較長。

**遞增備份** - 此方式的備份時間較短，但還原時間較長、載入磁帶亦較多（亦即，上次的完整備份加上所有遞增備份）。

**差異備份** - 此方式為其他兩種方式的折衷方案。它會備份自前次完整備份後變更過的所有資料。還原資料庫作業需要裝載上次完整備份及最新差異備份的磁帶。

7. (選用) 如要修改備份效能，請選取 [進階 Oracle 選項] 索引標籤，並完成相關的欄位：

- 如果您要 RMAN 產生一個以上的單一備份片段，請在 [備份片段大小] 欄位中輸入以 KB 為單位的數值。
- 在 [讀取速率(# 緩衝區)] 欄位中輸入您要 RMAN 用以讀取磁碟資料的每秒最大緩衝區數。
- 在 [每個備份集的檔案數目] 欄位輸入數值，限制 RMAN 每備份集應使用的備份片段數。
- 在 [開啓檔案上限數] 欄位輸入數值，限制 RMAN 同時開啓的檔案總數。此欄位留白表示允許 RMAN 使用預設值。
- 在 [備份集大小 (KB)] 欄位輸入數值，限制應進入備份集的資料量。此欄位建議留白。
- 在 [區塊大小 (位元組)] 欄位輸入值，讓 RMAN 決定在執行備份作業時要傳送到代理程式的資料區塊大小。

**附註：** 您若在此欄位輸入值，就必須在還原備份時輸入相同的值，避免在還原程序中接收到錯誤訊息。

- 在 [份數] 欄位中輸入 1 到 4 之間的數字，指示 RMAN 應產生的備份片段份數。

**附註：** 為產生一個以上的複本，您必須啓用 `init<sid>.ora` 或 `SPFILE` 檔案的 `BACKUP_TAPE_IO_SLAVES` 選項；不然就會接收到錯誤訊息。

8. 選取 [目標] 索引標籤，再選媒體裝置群組及要存放備份的媒體。

**重要！** 如果 [通道數目] 選項的數字設定超過 1，請勿在 [目標] 索引標籤上選取特定媒體或媒體裝置群組。

9. 按一下 [方式/排程] 索引標籤，然後選擇下列排程方式之一：
  - 自訂
  - 輪換
  - GFS 輪換
10. 按一下 [開始]。畫面上出現 [提交工作] 對話方塊。
11. 排程立即或稍後執行工作。按一下 [確定]。即出現 [工作單位] 對話方塊。
12. 按一下 [確定]。[備份管理員] 已提交工作至佇列。您可以在 [工作狀態管理員] 上監控工作。

如需監控備份相關限制的相關資訊，請參閱本章之〈備份限制〉一節。

**附註：**即使您只選擇一個物件，備份仍可能在媒體上採用多個工作階段。例如，您若是在 [進階 Oracle 選項] 索引標籤上的 [備份集大小] 欄位中輸入限制，其便會建立多個工作階段。

## 線上備份 Oracle 資料庫

使用 Agent for Oracle，可讓您備份個別的 Oracle 資料庫物件，例如表格區、資料檔案、封存重做日誌檔、參數檔案、控制檔案以及復原區等。

### 在線上模式中執行備份

若要使用代理程式線上備份 Oracle 資料庫，請依照下列步驟進行：

**附註：**請先確認 Oracle Server 正在執行，且您要備份之資料庫的所有表格區皆在線上，再開啓 [備份管理員]。此外，請務必啓動 BrightStor ARCserve Backup 及代理程式。

1. 依序開啓 [備份管理員]，選取 [來源] 索引標籤，並展開 [UNIX/Linux 代理程式]。
2. 在 [UNIX/Linux 代理程式] 下，按一下 Oracle 安裝所在主機左方的綠色方塊。即出現 [登入] 對話方塊。

**附註：**若您按一下主機旁邊的 + 號，則在您成功登入之後，該主機便會自動展開。



- 輸入主機使用者名稱與密碼，然後按一下 [確定]。

**附註：**如果主機未自動展開，請展開它。

- 按一下資料庫左側的綠色方塊選取 **Oracle** 資料庫。

即出現 [資料庫登入] 對話方塊。

- 輸入 **Oracle dba** 使用者名稱與密碼。

**附註：**請確定用以連線到 **Oracle** 的 **Oracle** 使用者名稱及密碼，有使用 **as sysdba** 子句連線到 **Oracle** 的權限。不論有無此子句，您都必須能夠連線。

- 備份資料庫時，系統會在佇列中建立稱之為主工作的單一工作。備份開始時，主工作會呼叫 **RMAN** 啟動下層工作。

這些子工作即會出現在工作佇列中。

- 您若要為備份工作設定選項，請選取 [來源] 索引標籤，再按一下 [Oracle 選項] 索引標籤：

The screenshot shows the 'Volume Option' dialog box with the 'Oracle Options' tab selected. The 'Oracle DB User Info' section contains the following fields: 'User Name' (system), 'User Password' (empty), 'Database Name' (Oracle:oradb10), and a checked checkbox for 'Use an RMAN catalog(Recommended)'. The 'Owner Name' and 'Owner Password' fields are empty. The 'Backup Type' section has 'Online' selected. The 'Backup Method' section has 'Full Backup' selected, with 'Incremental Level' set to 0 and 'Cumulative' unchecked. The 'Number of Channels(Streams)' is set to 1. The 'Backup Piece Format' is set to '\_%u\_%p\_%c\_'. The 'Purge Log After Log Backup' checkbox is unchecked. A note at the bottom states: 'Note: (\*) Indicates mandatory fields'.

您可以選取下列選項：

- 在 [資料庫名稱] 欄位中輸入資料庫名稱 (如不同於執行個體名稱)。
- 確認已選取 [使用 RMAN 目錄 (建議)] 核取方塊。

**附註：**建議您使用 RMAN 目錄，否則 RMAN 將只能仰賴控制檔案管理備份。僅使用控制檔案會有風險，即當資料庫及所有控制檔案都遺失時，RMAN 就無法還原資料庫。使用 RMAN 目錄選項，您可以避免遺失控制檔案備份相關資訊與其他重要資訊的可能性。另請注意，使用 RMAN 目錄，您就可以執行想要的指定時間復原。

如果您選擇不選取此選項，系統就會顯示警告訊息，提醒您使用 RMAN 目錄的重要性。

- 輸入目錄擁者者名稱及密碼。
- 選取線上模式。
- 選擇下列備份方式之一：

**完整備份** - 一般而言，此方式在還原資料庫時所需磁帶數最少，但備份時間較長。

**遞增備份** - 此方式的備份時間較短，但還原時間較長、載入磁帶亦較多 (亦即，上次的完整備份加上所有遞增備份)。

**差異備份** - 此方式為其他兩種方式的折衷方案。它會備份自前次完整備份後變更過的所有資料。還原資料庫作業需要裝載上次完整備份及最新差異備份的磁帶。

**附註：**可用的選項僅與特定資料庫有關。每個資料庫都有專用的選項集合。

8. (選用) 如要修改備份效能，請選取 [進階 Oracle 選項] 索引標籤，並完成相關的欄位：
  - 如果您要 RMAN 產生一個以上的單一備份片段，請在 [備份片段大小] 欄位中輸入以 KB 為單位的數值。
  - 在 [讀取速率(# 緩衝區)] 欄位中輸入您要 RMAN 用以讀取磁碟資料的每秒最大緩衝區數。

- 在 [每個備份集的檔案數目] 欄位輸入數值，限制 RMAN 每備份集應使用的備份片段數。
- 在 [開啓檔案上限數] 欄位輸入數值，限制 RMAN 同時開啓的檔案總數。此欄位留白表示允許 RMAN 使用預設值。
- 在 [備份集大小 (KB)] 欄位輸入數值，限制應進入備份集的資料量。此欄位建議留白。
- 在 [區塊大小 (位元組)] 欄位輸入值，讓 RMAN 決定在執行備份作業時要傳送到代理程式的資料區塊大小。

**附註：** 若您在此欄位輸入值，就必須在還原備份時輸入相同的值，避免在還原程序中接收到錯誤訊息。

- 在 [份數] 欄位中輸入 1 到 4 之間的數字，指示 RMAN 應產生的備份片段份數。

**附註：** 為產生一個以上的複本，您必須啓用 `init<sid>.ora` 或 `SPFILE` 檔案的 `BACKUP_TAPE_IO_SLAVES` 選項；不然就會接收到錯誤訊息。

9. 按一下 [目標] 索引標籤，並選取備份目標。

**重要！** 如果 [通道數目] 選項的數字設定超過 1，請勿在 [目標] 索引標籤上選取特定媒體或媒體裝置群組。

10. 按一下 [方式/排程] 索引標籤，然後選擇下列排程方式之一：

- 自訂
- 輪換
- GFS 輪換

11. 按一下 [開始]。畫面上出現 [提交工作] 對話方塊。

12. 排程立即或稍後執行工作。

13. 按一下 [確定]。即出現 [工作單位] 對話方塊。

14. 按一下 [確定]。[備份管理員] 即提交工作至佇列。您可以在 [工作狀態管理員] 上監控工作。

如需監控備份相關限制的相關資訊，請參閱本章之〈備份限制〉一節。

關於自訂備份的詳細資訊，請參閱《管理員指南》。

## 多重資料流備份

若您在系統中具有多個磁碟機與磁碟區，您可以使用備份管理員上的 [通道數 (資料流數)] 選項來增進備份效能。在您配置特定數量的通道供備份作業使用後，代理程式與 RMAN 會判定多重通道的組織與分散方式，以及您所指定的所有通道是否皆有其必要。在某些情況下，RMAN 可能會判定您所指定的所有通道並不適用，而認為備份作業若以每個通道連續封裝多個工作 (備份片段) 的方式進行，能夠更理想地完成，因而使用較少的通道數來執行工作。

**附註：**舊版的代理程式使用 [目標] 索引標籤上的 [多重資料流] 選項完成此類備份。[通道數 (資料流數)] 選項取代了 [多重資料流] 選項，與 RMAN 也有更好的整合，使得 RMAN 比代理程式更適合處理多重資料流程序。從這個版本開始，備份管理員中的 [多重資料流] 選項已不再適用於 Oracle 工作。

**重要！**在備份管理員中指定多個通道後，請避免在 [目標] 索引標籤上選取特定的媒體或媒體裝置群組。因為如此會無法產生多重資料流。

系統上有多少可用的裝置或裝置群組，將決定 RMAN 所能同時執行的工作數。如需多重資料流的詳細資訊，請參閱《管理員指南》。

## 使用通道數 (資料流數) 選項進行備份

在下列範例中，資料將會備份到具有兩部磁帶機的換帶機中。若您具有數部相同的類型單一磁帶機，而且要在多重資料流備份工作中全數加以使用，請確實將磁帶指定到不同的裝置群組中。

若要在此範例中使用多重資料流進行備份，請依照下列步驟進行：

1. 在備份管理員的 [來源] 索引標籤上，選取兩個表格區。
2. 在 [Oracle 選項] 索引標籤上，指定大於 [通道數 (資料流數)] 選項值的數目。請記住，RMAN 將會決定備份工作實際所需的通道數。您在 [Oracle 選項] 索引標籤上所輸入的值，是 RMAN 所使用的通道數最大值。
3. (非必要) 指定媒體集區的名稱。您可以使用現有的媒體集區名稱，或使用您為多重資料流工作建立的新媒體集區。

**附註：**請不要選取特定的媒體或媒體裝置群組。這麼做會使多重資料流無法產生。

4. 按一下 [啓動] 提交工作。您可以在 [工作狀態管理員] 上監控工作。

## 在代理程式中使用 RMAN 指令碼進行備份

您可以從 BrightStor ARCserve Backup GUI 建立 RMAN 指令碼並加以啓動。若要使用代理程式和 RMAN 指令碼來備份 Oracle 資料庫，請依照下列步驟進行：

1. 依序開啓 [備份管理員]，選取 [來源] 索引標籤，並展開 [UNIX/Linux 代理程式]。
2. 在 [UNIX/Linux 代理程式] 下，按一下 Oracle 安裝所在主機左方的綠色方塊。即出現 [登入] 對話方塊。

**附註：** 若您按一下主機旁邊的 + 號，則在您成功登入之後，該主機便會自動展開。

3. 輸入主機使用者名稱與密碼，然後按一下 [確定]。

**附註：** 如果主機未自動展開，請展開它。

4. 按一下資料庫左側的綠色方塊選取 Oracle 資料庫。即出現 [資料庫登入] 對話方塊。
5. 輸入 Oracle dba 使用者名稱與密碼。
6. 按一下 [進階 Oracle 選項] 索引標籤，然後在 [載入 RMAN 指令碼] 欄位中輸入 RMAN 指令碼的完整路徑。

**附註：**

- 指令碼必須位於代理程式的節點上，且必須可供執行 RMAN 的使用者（通常是 Oracle 執行個體的擁有者）存取。
- 您所提供的任何指令碼，都會覆寫您在 [備份管理員] 中選取的所有選項。
- 若您未以斜線 (/) 作為路徑名稱的開頭，代理程式就會自動在 \$CAORA\_HOME/rman\_scripts 目錄中尋找檔案。

7. 按一下 [目標] 索引標籤，並在必要時選取備份目標。
8. 按一下 [確定]。[備份管理員] 即提交工作至佇列。您可以在 [工作狀態管理員] 上監控工作。

關於自訂備份的詳細資訊，請參閱《管理員指南》。

## 使用 RMAN 進行手動備份

若要啓動 RMAN 並使用復原目錄備份資料庫，請依照以下步驟進行：

1. 開啓 [指令提示] 視窗，輸入下列指令啓動 RMAN：

```
rman target dbuser/dbuserpassword rcvcat catowner /catownerpassword@rman
service name
```

其中：

dbuser 爲具有 dba 權限的使用者。

dbuserpassword 爲 dbuser 的密碼。

catowner 爲 RMAN 目錄擁有者的 Oracle 使用者名稱。

catownerpassword 爲目錄擁有者的密碼。

rman database 爲 RMAN 目錄所在的資料庫。

2. 輸入下列指令備份資料庫：

```
RMAN> connect target system/manager

RMAN> run {

2> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';

3> backup database format '_%u_%p_%c';

4> release channel dev1;

5> }
```

## RMAN 指令行指令碼

爲了簡化 RMAN 的使用方式並提高效率，您也可以撰寫執行您自己的 RMAN 指令檔。以下示範的 RMAN 指令檔，會配置一個通道，在一台磁帶機上備份某個資料檔案：

```
run {
allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
backup (datafile '/oracle/oradata/demo/users01.dbf' format '_%u_%p_%c');
release channel dev1;
}
```

**附註：**若要以 Oracle 代理程式為後端，必須：

1. 以 `sbt_tape` 為通道類型（適用於 Oracle 9i）。
2. 建議您使用 `_%u_%p_%c` 格式，以確保該備份物件的名稱唯一。

以下示範的 RMAN 指令檔會使用多重資料流進行備份。此指令檔會建立兩個通道，將資料同時備份到兩個不同的磁帶機上：

```
run {
allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
allocate channel dev2 type 'sbt_tape';
backup filesperset 1 format '_%u_%p_%c' (datafile '/oracle/oradata/demo/users01.dbf,
'/oracle/oradata/demo/tools01.dbf');
release channel dev1;
release channel dev2;
}
```

關於如何使用 RMAN 與 RMAN 指令檔的詳細相關資訊，請參閱 Oracle 文件。

## 備份限制

下表列出備份作業的限制：

限制	解釋
目錄資料庫 SID	請不要重複目錄資料庫 SID，或將它與任何其他 SID 名稱共用。
不會預估備份	Oracle RMAN 不支援此功能，此外也沒有辦法可預先判定將備份多少資料 RMAN。
主工作不會顯示進度。	主工作（透過「備份管理員」所提交的工作）不會顯示任何進度，唯一的例外是納入備份中的 <code>PARAMETER_FILES</code> 。開啓監視視窗時，即使子工作正在進行中，也不會顯示任何主工作的進度。但它會在主工作完成時顯示。開啓子工作的監視視窗時，會顯示子工作的進度，但其中不包括其他子工作的進度。





# 第 4 章：還原與復原

---

本章將說明如何使用 BrightStor ARCserve Backup、Agent for Oracle 以及 Oracle RMAN 還原與復原功能來還原及復原 Oracle Server 資料庫。

## 還原與復原的基本原理

所謂還原，就是從資料庫或一或多個資料庫物件的備份載入該資料庫或該物件。還原會以備份的資訊覆寫資料庫中的任何資訊。在還原資料庫後，您必須加以復原。

所謂復原是將還原的資料庫恢復到故障或損毀前某個一致的時間點。Oracle Server 資料庫必須經過還原後才能進行復原。等還原和復原程序都成功以後，資料庫就隨時可供使用。您可以執行自動或手動復原。

## 還原

使用 BrightStor ARCserve Backup、代理程式以及 Oracle RMAN，您可以還原個別或整群的資料庫物件，如表格區、資料檔案、封存日誌檔以及參數檔案等等，並可在還原資料庫時還原控制檔案。

## 還原類型

您可以使用 BrightStor ARCserve Backup 及代理程式執行多種類型的還原作業：

- 使用「備份管理員」或 RMAN 指令行，可還原最新版代理程式所建立的備份。
- 還原前一版代理程式所建立的線上備份（僅可使用「備份管理員」）。
- 還原前一版代理程式所建立的離線備份（僅可使用「備份管理員」）。
- 還原前一版代理程式以 RMAN 指令行所建立的備份（僅可使用 RMAN）。

## 還原管理員

還原管理員上的 [Oracle 選項] 索引標籤提供下列還原與復原選項：

- 通道數 (資料流數)
- 由前次備份還原
- 由下列日期的備份還原
- 由備份標記還原

**附註：**本章中的〈還原選項〉一節對這些還原選項有詳盡的說明。

- 復原類型：

**重要！**使用這些復原方式時，所有日誌都會重設為控制檔案中最新登錄的日期，使此日期後的任何資料都會遺失而無法復原：

- 復原至 SCN
- 復原至日誌順序編號
- 復原至時間

由於日誌已重設，因此您必須執行完整的離線備份，以確定您具有正確時間的資料庫記錄。

- 不復原 - 選取此選項會進行資料的還原，但不會執行復原。您必須自行執行資料庫的復原，然後使資料庫恢復為線上狀態。通常您會在已得知還原無法復原的情況下使用此選項，例如，在需要進行其他還原工作時，或必須在啟動復原程序前進行設定時。
- 復原至日誌結尾 - RMAN 會將資料庫、表格區以及資料檔案復原至目前的時間。
- 復原至 SCN - RMAN 會將資料庫復原至指定的系統變更數 (也就是檢查點編號)。此復原僅對整個資料庫有效。資料庫可使用 `resetlogs` 選項開啓。

- 復原至日誌順序編號 - RMAN 會將資料庫復原至指定的封存日誌順序。此復原僅對整個資料庫有效。資料庫可使用 `resetlogs` 選項開啓。
- 復原至時間 - RMAN 會將資料庫復原至指定的時間點。此復原僅對整個資料庫有效。資料庫可使用 `resetlogs` 選項開啓。
- 復原後將還原物件置於線上 - 若選取此選項，則會在復原執行完成後使表格區與資料檔案處於線上狀態，並開啓資料庫。

此外，[進階 Oracle 選項] 索引標籤還包括下列選項：

■ 封存日誌選取：

- 不還原 - 選取此選項將不會還原任何封存日誌。

**附註：**此選項會自動核取。

- 依據模式 - 此選項只會對名稱符合字串模式的封存日誌進行還原。
- 依據時間 - 此選項會根據封存日誌的建立時間（而非備份時間）進行這些日誌的還原。若要使用此選項，必須同時在 [開始時間] 欄位與 [結束時間] 欄位中輸入適當的值。
- 執行緒 - 此選項可讓您指定執行緒號碼，用以識別產生封存日誌的 Oracle Server。此選項僅適用於 OPS 或 RAC；在其他情況下，此值將一律為 1。
- 依據 SCN - 此選項會根據 SCN 還原封存日誌的範圍（系統變更數）。
- 依據日誌順序 - 此選項會根據封存日誌順序編號來還原封存日誌。

■ 併入控制檔案 - 若要還原控制檔案，請選取此選項。請注意，只有在控制檔案損毀或遺失時，才需要還原控制檔案。

**重要！** 還原控制檔案會重設所有日誌，一旦資料庫啓動，您就會遺失最新的資料。這項資料將無法復原。

■ 區塊大小 (Oracle 8、8i 與 9) - 若使用此選項，資料區塊大小就必須備份期間所使用的區塊大小，否則還原將會失敗。

■ 列示所選物件的備份集 - 選取時此選項時，系統會傳送要求以列出所有備份集，其中包含您所選取的物件。

**附註：**此選項不會還原選取的物件。若要還原選取的物件，您必須提交其他還原工作。

■ 驗證備份集編號 - 此選項會要求 RMAN 驗證備份的完整性，而不會實際加以還原。

■ 載入 RMAN 指令碼 - 使用此選項，可輸入 RMAN 指令碼的路徑。

**重要！** 使用此選項，會覆寫您在還原管理員中選取的所有選項。

## 還原選項

還原管理員的 [來源] 索引標籤上有數種還原選項可供使用。以下幾節將列出每種選項的相關詳細資料。

### 通道數目 (資料流) 選項

當您在 [通道數目 (資料流)] 選項中輸入數字時，代理程式就會通知 RMAN 可用的最大通道數目。然後 RMAN 就會判斷實際可配置予還原作業的通道數多寡。RMAN 會平行提交工作，一個通道一個工作。

**附註：**因為 RMAN 會決定使用的適當通道數目，所以 RMAN 所用的通道數目可能會少於您指定的數目。

### 由前次備份還原選項

當您選取 [由前次備份還原] 選項時，代理程式就會告知 RMAN 使用最新的可用備份。

**附註：**在 [Oracle 選項] 索引標籤的 [復原類型] 區段中，[不復原] 是預設的選取。若您要在資料庫還原後加以復原，請確實選取其他任一種復原類型。

### 由下列日期的備份還原選項

選取 [由下列日期的備份還原] 選項，就等於指定還原所要使用之備份的日期與時間上限。RMAN 會對最靠近指定時間的檔案執行作業，但不包括與指定時間完全相符的檔案在內。當您必須將某個資料庫還原到已知狀態 (一致層級) 時，此選項非常有用。

當您確定無法使用最新的備份時，也可使用此選項。在此情況中，您可以將 [恢復 (直到日誌尾)] 選項和此選項一起使用，從較舊的備份集來還原資料庫，並重新執行各項異動，以將資料庫復原到最新狀態。

請勿將此選項誤認為前版代理程式之 [復原至下列日期] 欄位。這並不表示可以將資料庫復原到指定的時間。其只能夠選取資料還原的備份來源 (還原至下列日期)。

**附註：**在 [Oracle 選項] 索引標籤的 [復原類型] 區段中，[不復原] 是預設的選取項目。若您要在資料庫還原後加以復原，請確實選取其他任一種復原類型。

### 由備份標記還原選項

當您選取 [由備份標記還原] 選項時，您必須指定在備份期間用來指出要還原之備份工作階段的標記。此標記為指定給特定備份的邏輯名稱 (如「週一早上的備份」)。

**附註：**在 [Oracle 選項] 索引標籤的 [復原類型] 區段中，[不復原] 是預設的選取。若您要在資料庫還原後加以復原，請確實選取其他任一種復原類型。

## 直到日誌尾選項

選取 [直到日誌尾] 選項時，若同時選取 [復原後線上放置還原的物件] 選項，代理程式便會自動執行資料庫與資料庫物件的還原及復原於一次作業中。當還原及復原作業完成後，代理程式會隨即將資料庫開啓。

**警告！** 您若是選取 [直到日誌尾] 選項，除非控制檔案遺失或損壞，否則請勿將其併入還原作業中。若是將控制檔案併入還原作業中，代理程式將會使用還原的控制檔案復原資料庫。資料庫內所有在還原之備份檔後所選錄的異動，皆會因此而遺失。

## 還原檢視

若為任何還原類型，則會在 [還原管理員] 上使用預設還原檢視。[依檔案系統進行還原] 檢視會顯示 BrightStor ARCserve Backup 所備份之主機的樹狀目錄。若要執行還原，請展開主機以顯示資料庫和物件，然後選取要還原的特定資料庫或物件。此時會顯示最新備份工作階段的資料庫。

**附註：** Agent for Oracle 工作階段還原不支援 [依工作階段進行還原] 和 [依備份媒體進行還原] 檢視。如果選取 [依媒體進行還原] 方式，則會略過工作階段，且工作會失敗。應參閱 BrightStor ARCserve 活動日誌以決定實際原因。

## 還原資料庫與資料庫物件

若要將離線或線上備份的資料庫完整還原，請依照下列步驟進行：

**附註：** 啓動 [還原管理員] 之前，務必先啓動 BrightStor ARCserve Backup。

1. 依序開啓 [還原管理員]、選取 [來源] 索引標籤，再選取 [依檔案系統進行還原] 檢視。
2. 先展開 [UNIX/Linux 代理程式]，再展開 [UNIX/Linux 代理程式] 下的 Oracle 主機。
3. 選取您要還原的資料庫，或選取要還原的資料庫物件。
4. 選取 [目標] 索引標籤，並展開 [UNIX/Linux 代理程式]。
5. 按一下 [UNIX/Linux 代理程式] 下之 Oracle SID 左側的 + 號。即出現 [登入] 對話方塊。

**附註：**

您若不是按一下 Oracle SID 左側的 + 號，而是直接按 Oracle SID，便須在 [Oracle 選項] 索引標籤上，輸入 Oracle 的使用者名稱及密碼。這兩個欄位為必要項目。預設將會核取 [使用 RMAN 目錄 (建議使用)] 選項；除非您取消選取該核取該方塊，否則便須輸入 RMAN 目錄的使用者名稱及密碼。

登錄工作過程中若是遺漏任一項必要欄位資訊，系統便會顯示對話方塊，提示您輸入該項資訊。若未輸入遺失的資訊，工作就不會登錄。

6. 輸入系統使用者名稱與密碼，並按一下 [確定]。
7. 按一下要還原之 Oracle 資料庫左方的 + 號。畫面上會出現資料庫的 [登入] 對話方塊。
8. 輸入 Oracle dba 使用者名稱與密碼，並按一下 [確定]。

**附註：** 請確定用以連線到 Oracle 的 Oracle 使用者名稱及密碼，有使用 as sysdba 子句連線到 Oracle 的權限。不論有無此子句，您都必須能夠連線。

9. 若要設定還原選項，請選取 [來源] 索引標籤，再按一下 [Oracle 選項] 索引標籤：

您可以選取下列 [還原選項]：

**附註：** 以上選項可任意搭配選取。

- 當作業涉及數份磁帶時，可以選擇 [通道數 (資料流)] 選項，加速 RMAN 的還原程序。選取多個通道，RMAN 就會將此值當作還原期間的最大通道數使用。
- 如果您要使用最近可用的備份執行還原作業，請選擇 [由前次備份還原] 選項。
- 如果您要還原特定日期及時間的備份資料，請選取 [由下列日期的備份還原] 選項。請注意，RMAN 會針對檔案將作業執行至指定時間，但不包含指定時間。
- 如果您要還原有備份標記的備份資料，請選取 [由下列備份標記還原] 選項。
- 如果前次備份因為使用 [清除日誌] 選項，以致封存的重做日誌遭毀損或移除，請選取 [進階 Oracle 選項] 索引標籤中的任一個 [封存日誌選擇] 選項 (預設的 [不還原] 除外)。如此即會覆寫封存的重做日誌。

**附註：** 若封存的重做日誌檔既未遺失亦無損毀，通常不應予以覆寫。保留封存的重做日誌，您就可將資料庫還原到系統或資料庫故障之前的最後一個可用版本。

- 如果您要還原控制檔案，就必須選取 [進階 Oracle 選項] 索引標籤上的 [併入控制檔案] 選項。

**附註：** 只有在必要時才需還原控制檔案，例如控制檔案遺失或損毀時。

除了 [還原選項] 外，您也可以選取下列 [復原選項]：

- 如果您不想在還原資料後執行復原，請選取 [不復原] 選項。

**附註：** 此選項會自動核取。

- 如果您想儘可能將資料庫復原到最近的時間，請選取 [直至日誌尾] 選項。
- 如果您想在一完成復原作業即可使用資料庫物件，請選取 [復原後線上放置還原的物件] 選項。

**附註：** 如需其他復原類型的詳細資訊，請參閱本章中的〈還原管理員〉一節。

10. 按一下 [開始]。顯示 [提交] 對話方塊。
11. 排程立即或稍後執行工作。
12. 按一下 [確定] 提交工作。即出現 [工作單位] 對話方塊。
13. 按一下 [確定]。[還原管理員] 提交工作至佇列。您可以在 [工作狀態管理員] 上監控子工作。

當工作完成時，資料庫物件即已還原到 Oracle Server。如需復原 Oracle 資料庫的相關指示，請參閱本章中的「復原」。如需提交還原工作的詳細資訊，請參閱《管理員指南》。

## 還原封存日誌與控制檔案

若控制檔案或封存日誌檔案已經遺失或損毀，配置還原工作時，可選取還原管理員 [來源] 索引標籤上的控制檔案或封存日誌檔，加以還原。

**重要！** 若在備份期間選取了 [備份後清除日誌] 選項，則必須選取 [進階 Oracle 選項] 索引標籤上的其中一個 [封存日誌] 選項 ([不還原] 除外)，以確保 RMAN 能觸發必要日誌的還原。若未選取其中一個 [封存日誌] 選項，復原階段將無法正確運作，因為必要的日誌可能已遺失。但若您使用的是 Oracle 9i 或更高版本，RMAN 就會在您選取其中一個 [復原] 選項時自動還原必要的封存日誌。

若封存重做日誌檔並未損毀，通常不需併入還原作業中。只要保存封存重做日誌，就可以將資料庫還原至系統或資料庫失敗前的最新可用版本。



若在配置還原時選取 [至日誌結尾] 選項，則不需在還原作業中併入控制檔案，除非該檔案已遺失或損毀。若在還原作業中併入控制檔案，代理程式就會使用還原的控制檔案來復原資料庫。因此，資料庫中所有在最後一筆異動記錄於還原備份檔之後所執行的異動，都將會遺失。

如需正確的程序，請參閱本章中的「還原資料庫與資料庫物件」一節。

## 還原參數檔案

您可以使用「還原管理員」還原特定版本的參數檔案。若要還原特定版本的參數檔案，請執行下列步驟：

1. 選取您要還原的參數檔案 (如 `orapwfile`)。
2. 按一下 [來源] 索引標籤上方的 [版本歷程] 按鈕。
3. 在出現的對話方塊中，選取您要還原的參數檔案版本。
4. 按一下 [確定]。

參數檔案是唯一可還原特定版本的資料庫物件類型。以上述方式還原參數檔案，您會直接使用 BrightStor ARCserve Backup 代理程式，與 RMAN 無涉。

**附註：**若 `SQLNET.AUTHENTICATION_SERVICES` 選項 (設為「無」) 位於您要備份及還原之任何執行個體的 `init.ora` 檔案中，您應先使其成為備註再嘗試還原 `orapwfile` (包含於 `PARAMETER-FILES`)。保持原樣會阻擋之後的 `sysdba` 資料庫連線，並阻止一般的管理活動 (如復原、關機及啓動)。

## 指定時間還原

若要還原資料庫或表格區至指定時間，請依照程序還原完整的資料庫與相關的封存日誌檔。如需正確的程序，請參閱本章的「還原資料庫與資料庫物件」和「還原封存日誌與控制檔案」等節。

如需還原或復原資料庫或表格區至指定時間的詳細資訊，請參閱 *Oracle Database Administrator's Reference*。

**附註：**[至日誌結尾] 選項可在資料庫完成還原後自動加以復原，但此選項不支援指定時間復原。若要執行指定時間復原，您必須手動執行復原步驟。

## 復原管理員 (RMAN) 與將資料庫還原到其他主機

若要直接使用 RMAN，將資料庫還原到其他主機上，必須：

- 已經將 RMAN 目錄安裝到另一個資料庫內，而不是來源或目標資料庫。
- 定義目錄，以便備份與還原作業時與 RMAN 搭配使用。
- 還原整個資料庫。

**附註：**下列程序中的案例，係假設要將 <host1> 備份的資料庫還原到 <host2>，並保留原資料庫名稱。此外亦假設原始主機與目標主機的目錄結構不同。本案例另外還會假設您使用的是 Oracle 8。

### 使用 RMAN 將資料庫還原到其他主機

用 RMAN 將資料庫還原到另一台主機上的步驟如下：

1. 輸入以下指令，從 RMAN 目錄中取出要還原之資料庫的 db\_id 值 (資料庫 ID)：

```
sqlplus <rman user>/<rman password>@<rman service>
SQL> select db_key, db_id, bs_key, recid, stamp, backup_type, start_time,
status from rc_backup_set;
```

2. 找出要還原之資料庫的 db\_id 值。
  3. 輸入以下指令找出來源資料庫每一個資料檔案的位置與檔案編號：
- ```
SVRMGR> select file#, name from v$data file;
```
4. 將 <host1> 上 \$ORACLE\_HOME/dbs 內的 <\$ORACLE\_SID>.ora 檔案複製到 <host2>。
  5. 修改 \$ORACLE\_HOME/dbs/init<\$ORACLE\_SID>.ora，並將所有路徑改爲 <host2> 上的新目錄結構。
  6. 執行 SQL\*Net 配置，以確保安裝在 <host1> 與 <host2> 上的兩個資料庫都可以看到 RMAN 目錄。
  7. 輸入以下指令，以安裝 <host2> 上的 Oracle 密碼檔案：

```
orapwd file=$ORACLE_HOME/dbs/orapw$ORACLE_SID password=kernel".
```

8. 輸入以下指令，以使用 `nomount` 選項啟動目標資料庫：

```
SVRMGR> startup nomount pfile=$ORACLE_HOME/dbs/init<$ORACLE_SID>.ora
```

9. 輸入下列指令還原控制檔案：

**附註：**您會需要用到在步驟 2 中所取得的 `db_id`。

```
rman rcvcat <rman username>/<rman password>@<rman service>
RMAN> set dbid=<source database db_id value>
RMAN> connect target <username>/<password>;
RMAN> run {
RMAN> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
RMAN> restore controlfile;
RMAN> release channel dev1;
RMAN> }
```

10. 輸入下列指令裝載目標資料庫：

```
SVRMGR> alter database mount;
```

11. 用步驟 3 找出的位置決定 `RMAN` 指令檔內各資料檔案的新位置。

12. 輸入以下指令，用步驟 11 決定的新位置還原資料庫：

```
rman target <username>/<password> rcvcat <rman username>/<rman
password>@<rman service>
RMAN> run {
RMAN> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
RMAN> set newname for data file 1 to '<new path>'
RMAN> set newname for data file 2 to '<new path>'
...
RMAN> restore database;
RMAN> switch data file all;
RMAN> release channel dev1;
```

13. 輸入下列指令，以使用所還原的控制檔案復原資料庫：

```
SVRMGR> recover database using backup controlfile until cancel;
```

14. 輸入下列指令用 `resetlogs` 選項開啓資料庫：

```
SVRMGR> alter database open resetlogs;
```

15. 若出現 ORA-00344: unable to re-create online log %s 錯誤：

a. 輸入以下指令更改每個線上重做日誌的名稱：

```
SVRMGR> alter database rename file <online redo log #1 path>  
to <online redo log #1 new path>;  
  
...
```

```
SVRMGR> alter database rename file <online redo log #n path>  
to <online redo log #n new path>;
```

b. 輸入下列指令開啓資料庫：

```
SVRMGR> alter database open resetlogs;
```

## 復原

資料庫或資料庫物件還原至伺服器後，您必須加以復原。您可以使用還原管理員來自動復原資料庫或資料庫物件，也可以使用 **Oracle Server** 管理員主控台來執行手動復原。以下幾節將提供這些方法的相關資訊與指示。

### 還原管理員復原

您可以使用還原管理員，在同一個作業中自動還原及復原資料庫，只要在配置還原工作時，選取下列其中一個復原選項即可：

- 至日誌結尾
- 至 SCN
- 至日誌順序編號
- 至時間

### 執行資料庫復原

若要使用「還原管理員」復原資料庫或資料庫物件，請執行下列步驟：

1. 啓動 BrightStor ARCserve Backup。
2. 打開還原管理員，選取 [依檔案系統進行還原] 檢視。
3. 展開 [來源] 索引標籤上的 [UNIX/Linux 代理程式]。
4. 展開 [UNIX/Linux 代理程式] 下的 Oracle 主機。
5. 選取所還原及復原的資料庫或資料庫物件。

**附註：**若要執行該資料庫的完整媒體復原，必須還原所有必要的封存日誌檔案。

6. 選取 [目標] 索引標籤，並展開 [UNIX/Linux 代理程式]。
7. 按一下 [UNIX/Linux 代理程式] 下之 Oracle 主機旁邊的 + 號。即出現 [登入] 對話方塊。
8. 輸入系統的使用者名稱與密碼，並接著按一下 [確定]，該 Oracle 主機便會展開。
9. 按一下要還原之 Oracle 資料庫旁邊的 + 號，資料庫的 [登入] 對話方塊便會顯示出來。
10. 輸入 Oracle dba 使用者名稱與密碼，並按一下 [確定]。  
**附註：**請確認用以連接 Oracle 之 Oracle 使用者名稱與密碼的權限，可以讓您使用 as sysdba 子句連接 Oracle。無論可否使用該子句，皆須和 Oracle 連線。
11. 依序選取 [來源] 索引標籤、按一下 [Oracle 選購程式] 索引標籤，再選取一項復原選項。
12. 按下 [開始]，畫面上便會出現 [提交] 對話方塊。
13. 排定立即或稍後執行工作。
14. 按下 [確定] 將工作提交出去，畫面上便會出現 [工作提交] 對話方塊。
15. 按一下 [確定]。[還原管理員] 會將此作業提交到佇列。您可在 [工作狀態管理員] 上監視該子工作。

等所有檔案都還原之後，代理程式就會自動將檔案復原。

## 代理程式無法復原的檔案

當您使用 [復原類型] 選項之一時，Oracle 代理程式**無法**復原下列檔案：

- 毀損或遺失的線上重做日誌
- 非經該代理程式備份之毀損或遺失的資料檔案
- 非經該代理程式備份之毀損或遺失的控制檔案
- 非經該代理程式備份之毀損或遺失的封存日誌
- 在無封存日誌模式中執行的資料庫檔案

## Oracle 對復原作業的限制

下列 Oracle 限制會影響您對資料庫執行的復原作業：

- 當要復原資料檔案及舊的控制檔案時，您必須復原整個資料庫。您無法執行資料檔案層級的復原。
- 當您要執行完整資料庫復原時，若部分表格區已在還原作業開始前即離線，系統不會自動復原這些表格區。您必須先手動復原資料檔案，再讓它們上線。

- 執行指定時間復原或還原舊的控制檔案之後，重做日誌即不能再復原從上一個備份還原的資料檔案。所以，您必須以 `resetlogs` 開啓資料庫。您還必須儘快執行完整備份。

## 手動復原

您可以在控制檔案遺失或損毀時，手動復原完整的資料庫。下一節將詳細說明如何執行這種類型的資料庫復原。

### 復原控制檔案遺失或損毀的資料庫

如果控制檔案遺失或毀損，您必須先關閉資料庫並復原控制檔案，之後才能復原資料庫。關閉資料庫、復原控制檔案以及復原資料庫的步驟如下：

1. 請在 `SVRMGR` 或 `SQLPLUS` 提示上輸入下列指令，以關閉資料庫：

```
SHUTDOWN;
```

2. 在適當的提示下，啓動並裝載資料庫，然後開始復原程序。

- 在 `SVRMGR` 提示上輸入下列指令：

```
CONNECT INTERNAL;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

- 在 `SQLPLUS` 提示上輸入下列指令：

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

3. `Oracle` 提示您輸入日誌檔名稱。`Oracle` 先尋找封存日誌檔，並自動為存在的封存日誌檔提供正確名稱。如果 `Oracle` 找不到需要的封存日誌檔，您必須手動提供 `Oracle` 需要的線上重做日誌。

手動提供線上重做日誌時，您必須提供完整路徑和檔案名稱。如果輸入錯誤的日誌，請重新輸入指令：

```
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

在提示下輸入正確的線上重做日誌檔。繼續此程序，直到 `Oracle` 成功套用所有日誌爲止。

4. 請在 `SVRMGR` 或 `SQLPLUS` 提示輸入下列指令，將資料庫送回線上，並重設記錄：

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

5. 移動到存放封存重做日誌的目錄中，刪除所有日誌檔。
6. 如有表格區仍處於離線狀態，請在 SVRMGR 或 SQLPLUS 提示上輸入下列指令，將其恢復線上狀態：

```
ALTER TABLESPACE TABLESPACE_NAME ONLINE;
```

7. 如果您是以 RMAN 用備份的控制檔案復原整個資料庫，請重新同步處理 RMAN 內的資料庫資訊，以反映剛復原的資料庫。若要重新同步化資料庫資訊，請執行下列步驟：

- a. 以 oracle 身份登入。
- b. 輸入下列指令，將 oracle SID 設定成復原回來資料庫的 SID：

```
ORACLE_SID=database SID
```

- c. 輸入下列指令完成整個程序：

```
rman target dbuser/ dbuserpassword rcvcat catowner/catowner
password@rman service name
reset database
```

其中：

- dbuser 為具有此復原資料庫 dba 權限的使用者。
- dbuserpassword 為 dbuser 的密碼。
- catowner 為「Oracle 復原管理員」目錄擁有者的 Oracle 使用者名稱。
- rman service name 是存取 rman 目錄安裝所在資料庫時所使用的服務名稱。

## 使用離線完整備份進行復原

您若是以離線模式備份資料庫，其復原程序將和復原線上模式下備份的資料庫一樣。這是因為離線備份其實只是將資料庫置於靜止狀態，而該資料庫實際上仍為線上狀態（雖然您無法存取資料庫或處理異動）。如需離線備份的詳細資訊，請參閱〈備份〉一章之〈以離線模式進行備份〉一節。如需復原資料庫的詳細資訊，請參閱本章之〈執行資料庫復原〉。

## 還原與復原限制

以下列出還原與復原遇到的限制：

| 限制       | 解釋                     |
|----------|------------------------|
| 還原線上重做日誌 | 由於線上重做日誌並未備份起來，因此無法還原。 |

| 限制                | 解釋                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用者登入資料庫時，還原作業會失敗 | 如果還原工作到達排程的時間開始執行時，還有使用者登入在資料庫內，而且您要還原的是系統表格區或包含復原區段的表格區，此次還原工作就會失敗。爲了避免這種情形發生，請將 <code>/opt/CA/BABcmagt /agent.cfg</code> 檔案中的 <code>ORACLE_SHUTDOWN_TYPE</code> 變數設定爲 <code>immediate</code> 。 |
| 目錄資料庫 SID         | 目錄資料庫 SID 無法複製，也無法給其他 SID 名稱共用。                                                                                                                                                                  |



# 附錄 A：尋找目錄與檔案

---

本附錄列出 Oracle 與 BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle 目錄與檔案的位置。

## 代理程式目錄位置

代理程式的主目錄下具有下列目錄：

- **data** -- 內部資料 (該版本特有資訊)
- **lib** -- 執行時期媒體櫃
- **logs** -- 日誌檔
- **nls** -- 訊息檔案
- **rman\_scripts** -- 代理程式自動建立的指令碼

## 代理程式檔案的位置

下列檔案位於代理程式的主目錄中：

- **ca\_auth** -- 自動在 BrightStor ARCserve Backup 註冊 user@host 的程式
- **ca\_backup** -- 提交備份工作時所使用的程式
- **ca\_restore** -- 提交還原工作時所使用的程式
- **ckyorn** -- 安裝過程中用於讀取使用者資訊的程式
- **instance.cfg** -- 安裝時列有所有執行個體的檔案
- **libobk.so.1** -- Oracle 所應連結的程式庫 (SBT 1 | 32 位元)
- **libobk.so.2** -- Oracle 所應連結的程式庫 (SBT 1 | 64 位元)
- **libobk.so.2.64\_IA64** -- Oracle 所應連結的程式庫 (Itanium 支援)
- **libobk.so.2.64\_AMD64** -- Oracle 所應連結的程式庫 (AMD Opteron 支援)
- **oraclebr** -- 執行瀏覽器時所使用的程式
- **oragentd** -- 共同代理程式呼叫藉以執行此工作的程式
- **orasetup** -- 執行代理程式安裝時所用指令碼
- **sbt.cfg** -- 安裝過程中所建立的參數檔

## Data 目錄下的代理程式檔案

RELVERSION 檔案儲存於 Data 目錄下，檔案中儲存了代理程式建置時所依據的 BrightStor ARCserve Backup 版次編號。

## Logs 目錄下的代理程式檔案

以下日誌檔位於 Logs 目錄下：

- **ca\_backup.log** -- 記錄最近一次 ca\_backup 指令的輸出結果
- **ca\_restore.log** -- 記錄最近一次 ca\_restore 指令的輸出結果
- **oragentd\_<jobid>.log** -- 記錄代理程式的活動
- **oraclebr.log** -- 記錄瀏覽器的活動

## 附錄 B：常見問答集

---

本附錄列出常見的問題。

**要展開資料庫時，資料庫並未展開，而且 oraclebr.log 內紀錄資料庫並未以 ARCHIVELOG 模式執行，應如何修正？**

請依照代理程式指南中所述，將資料庫設定成以 ARCHIVELOG 執行。

**使用 RMAN 進行備份或還原時，RMAN 立即結束執行並回報錯誤，應如何處理？**

請在執行手動 RMAN 工作時嘗試下列步驟：

**附註：**您若是使用「還原管理員」啟動 RMAN，系統會自動執行這些步驟。

- 檢查是否已經為執行 RMAN 的使用者建立與 BrightStor ARCserve Backup 的 caroot 等值關係。
- 檢查是否確實依照代理程式指南中所述的正確步驟，將 libobk 程式庫連結到 Oracle 執行檔。

**RMAN 工作中斷，並回報錯誤表示代理程式並未啟動，應如何修正？**

若工作在 BrightStor ARCserve Backup 工作佇列內停留不動的時間超過 sbt.cfg 內 SBT\_TIMEOUT 參數所設定的分鐘數 (例如磁帶還沒準備好)，RMAN 就會發生逾時。請調高 SBT\_TIMEOUT 符合您的環境。

**[直至日誌尾] 選項不知何故並未正常運作。請問如何使其功能恢復正常？**

請檢查是否已經將所有必要的封存日誌全部還原了。如果此選項還是沒有作用，請試試看用手動的方式將還原好的檔案復原。

**使用 BrightStor ARCserve Backup 提交備份或還原工資握時，不僅失敗，而且也沒有任何關於 oragentd 的日誌。應該要怎麼做才能讓工作開始執行？**

這大概是因為代理程式並未啟動執行，請檢查共用代理程式日誌 (caagentd.log) 內是否有出現任何錯誤。若此日誌內並未出現任何異常，請檢查 agent.cfg 內的 LD\_LIBRARY\_PATH、SHLIB\_PATH 或 LIBPATH 項目是否含有正確的目錄。如果一切看起來都很正常，請查看其他 BrightStor ARCserve Backup 日誌檢查是否有任何錯誤。

**日誌目錄內累積過多的 oragentd\_<job id>.log 檔案。該如何清理？**

完成備份或還原作業後，oragentd 程序會檢查共同代理程式之 agent.cfg 中的 DAYS\_ORAGENTD\_LOGS\_RETAINED 參數值，並刪除早於指定天數的日誌檔案。若您希望提高清除頻率，請變更此值，並以 root 使用者身份執行 caagent update 指令。預設值為 30 天。

**嘗試執行啓用 [直到日誌尾] 選項的還原作業時，收到 Oracle 權限錯誤。如何防止這些錯誤？**

請檢查您透過還原管理員連上 Oracle 所用的 Oracle 使用者名稱與密碼，是否擁有利用 as sysdba 子句連上 Oracle 的權限。您必須有擁有無論是否使用這個子句都能連上 Oracle 的權限才行。

執行以下指令即可檢查您的權限：

```
sqlplus /nolog  
  
connect username/password as sysdba
```

如果您的權限不足，請要求 Oracle DBA 幫您配置適當的安全性。

**要如何執行 BrightStor ARCserve Backup GUI 還原作業，才能還原不同目錄中的 Oracle 資料檔案呢？**

沒辦法。雖然可以將資料庫還原到另一個節點上，但資料庫還原之後的整個目錄結構必須與來源節點上的結構完全一模一樣才行。

**進行備份或還原工作時，代理程式失敗，並回報「工作中遺失 Oracle 密碼」的錯誤，應如何修正？**

請檢查是否有在 [Oracle 選項] 索引標籤內的適當欄位中輸入密碼。

**嘗試對相同的資料庫執行同步備份時出現錯誤訊息，是正常的情形嗎？**

是這是正常情形。同時處理相同 Oracle 物件的並行作業不受支援。

**還原作業的效能很差，應如何提高其速度？**

oragentd 上層程序與下層程序共同分攤的共用記憶體，採用多重緩衝區佇列的方式，以在還原作業中儘可能同時傳送最多的資料。預設的區塊數量為 80 個。只要修改共用代理程式目錄內的 agent.cfg 檔案，即可增加區塊數量並加速還原作業。在 CA\_ENV\_NUM\_OF\_REST\_BUFF 中指定新值，接著取消此變數的備註，以指令 caagent update 啓用之。

增加區塊數量並無幫助，可改以減少數量。在某些情況及某些平台上 (如 OSF)，減少區塊數量將有助於提升效能。您需要測試不同的值，以找出最適合您環境的數值。



## 附錄 C：疑難排解

---

本附錄整理了一些疑難排解的技巧，以及 Linux 平台代理程式最常見的訊息。

### 提示

下列是 Agent for Oracle 代理程式的提示清單：

- 如果您要備份的資料庫未列於 BrightStor ARCserve Backup 的 [來源] 索引標籤內，請檢查 instance.cfg 檔案。instance.cfg 檔案中應有代理程式所處理之各個資料庫執行個體項目。此檔案位於代理程式的主目錄中。
- 如果您無法順利瀏覽資料庫，請檢查 Oracle 的瀏覽器日誌 (oraclebr.log) 中是否記錄有任何錯誤。另請確認 agent/instance.cfg 檔案中的 ORACLE\_SID 與 ORACLE\_HOME 的對應值設定是否正確。
- 建議每個區域網路內最好只有一個 RMAN 目錄資料庫。
- 如果您使用的是 RMAN，則執行代理程式的每一台主機上都應該有一份正確的 Oracle Transparent Network Substrate 配置檔案 tnsnames.ora。此檔案位於 \$ORACLE\_HOME/network/admin 目錄內。
- 您選取要還原的備份工作階段，必須是已經成功完成的備份工作，千萬不可以將已取消或故障的備份工作還原。
- 工作失敗時，請務必檢查以下各項日誌，看看其中有沒有紀錄與失敗相關的原因：
  - oragentd\_<job id>.log
  - BrightStor ARCserve 活動日誌
  - Oracle RMAN 日誌 (\$ORACLE\_BASE/admin/SID/udump/sbtio.log)

### 訊息

本節將說明 Linux 平台上常見的代理程式訊息。

### 備份或還原失敗

#### 理由：

備份或還原失敗的原因有好幾種。

#### 動作：

檢查 agent/logs 目錄內的代理程式日誌檔案。關於備份作業的詳細相關資訊，另請參閱 Oracle 文件。

如果前一次備份作業失敗，很可能將來源表格區留在備份模式中。若要讓表格區回到正常模式，請在 SVRMGRL 或 SQLPLUS 提示中輸入下列指令：

```
ALTER TABLESPACE 'tablespace_name' END BACKUP
```

### No Oracle Server icon in BrightStor ARCserve browser

#### 原因：

並未安裝或配置代理程式。

#### 動作：

安裝代理程式，檢查代理程式主目錄內的 instance.cfg。

### Oracle - (209) ORA-01219：未開啓資料庫：僅允許查詢固定表格/檢視。 E8606 - 無法列舉資料庫。

#### 原因：

嘗試備份已裝載、但未開啓的 Oracle 伺服器。

#### 動作：

開啓 Oracle 伺服器。



---

**Database not available for desired operation.**

**E9900 Oracle: Instance shut down failure.**

無法關閉該執行個體。

**原因：**

嘗試執行備份工作，而代理程式無法關閉該資料庫。

**動作：**

關閉資料庫，重新提交備份工作。

**ERROR: Fail to connect to Oracle DBAgent with Browsing mode: return [24].  
Database not available for desired operation.**

**理由：**

您嘗試對離線資料庫進行線上備份工作。

**動作：**

啓動（裝載並開啓）資料庫，重新提交備份工作。

**!get OracleState():olog()failed.lida-rc=1033**

**理由：**ORA-01033:ORACLE 初始化或關閉進行中。

**DSA Connect Agent():無法判定執行個體 hpdb 的狀態。**

**ERROR: Fail to connect to Oracle DBAgent with Browsing mode:return[24].**

**E9900 Oracle:想要的作業沒有資料庫可用。**

**理由：**

您嘗試在資料庫以 `nomount` 或 `mount` 選項啓動時進行線上備份。

**動作：**

資料庫必須處於已開啓狀態，備份工作才能成功。請開啓資料庫，並重新提交備份工作。

**ConnecttoServer(): olog() failed.la-return-code=1017**

**Reason:ORA-01017: invalid username/password; logon denied**

**Cannot log on with given username/password.**

**理由：**

提交線上備份工作時所使用的密碼不正確。

**動作：**

請用正確的使用者名稱與密碼重新提交工作。

**OBK-5607 Error accessing internal tables.**

**OBK-5629 Error while executing select thread #, seq # from V\$thread.OBK-504 SQL error ORA-01403 no data found.**

**OBK-5621 file not belong to target database anymore target database information is out of sync.**

**RMAN-6088 Data file copy not found or out of sync with catalog.**

**原因：**

資料庫執行個體名稱中含有 ./ 字元。

**動作：**

- 使用下列指令檢查執行個體的名稱：

```
select * from v$thread;
```

- 將執行個體的名稱修改成與資料庫名稱不同，或重新造出控制檔案。

如果您使用了 `svrmgr` 公用程式，請丟棄此表格區，然後再用完整的路徑名稱重新造出表格區。

---

**ORA-12223: TNS: internal limit restriction exceeded.**

**ORA-12500 TNS: listener failed to start a dedicated server process**

**原因：**

同時開啓的 Transparent Network Substrate (TNS) 連線數量過多。

**動作：**

請將備份工作切割成數個工作，讓每個工作含有數個表格區。第一個工作必須含有系統表格區，而最後一個備份工作則必須包含封存日誌與控制檔案。

**linux\_user@hostname 沒有在驗證伺服器上獲得驗證**

**理由：**

未以等同於 BrightStor ARCserve Backup 使用者的身份建立該使用者；而您若是執行 Red Hat 6.1，便可能是 /etc/hosts 檔案中的資訊結構有誤。

**動作：**

請確定已以等同於 BrightStor ARCserve Backup 使用者的身份建立了該使用者；或檢查 /etc/hosts 檔案中的資訊結構是否如下：

```
host_ip_address localhost.localdomain local_host host name
```

### 127.0.0.1 localhost.localdomain

主機的 IP 位址 localhost.localdomain localhost 主機名稱

oraclebr : 嚴重 : 重設位置錯誤 : 檔案 <...>/libclntsh.so : 符號 slpmprodstab : 找不到所參照的符號

原因 :

Oracle 的錯誤。

動作 :

請向 Oracle 要求修補程式，或遵循以下步驟進行：

1. 以 oracle 使用者的身份登入。
2. 關閉資料庫。
3. 編輯 \$ORACLE\_HOME/bin/genclntsh 指令檔。
4. 將以下這一行變成註解：

```
ar d $LIBCOMMON sorapt.o
```

5. 執行 genclntsh 重新產生共用函式庫 (libclntsh.so)。
6. 重新啟動資料庫。

### ORA-19565 : 複製到連續裝置時未啓用 BACKUP\_TAPE\_IO\_SLAVES

原因 :

您正在嘗試產生一份以上的備份複本。

動作 :

要產生一份以上的備份複本，請在 init<sid>.ora 或 SPFILE 檔案中啓用 BACKUP\_TAPE\_IO\_SLAVES 選項。

## RMAN 訊息

本小節列出常見的還原管理員 (RMAN) 訊息。

**附註：**如需關於 RMAN 訊息的詳細資訊，請參閱《Oracle 備份和復原指南》。

## Allocate Command Error

```

RMAN-00571:=====
RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS=====
RMAN-00571:=====
RMAN-03007: retryable error occurred during execution of command: allocate
RMAN-07004: unhandled exception during command execution on channel dev1
RMAN-10035: exception raised in RPC: ORA-19554: error allocating device,
device type: SBT_TAPE, device name:
ORA-19557: device error, device type: SBT_TAPE, device name:
ORA-27000: skgfsbi: failed to initialize storage subsystem (SBT) layer
Additional information: 4110
ORA-19511: SBT error = 4110, errno = 0, BACKUP_DIR environment variable is
not set
RMAN-10031: ORA-19624 occurred during call to DBMS_BACKUP_RESTORE.
DEVICEALLOCATE

```

### 理由：

指向 libobk 函式庫的 Oracle 連結不存在或有問題。

### 動作：

將 Oracle 重新連結到您的 libobk 函式庫，或輸入以下指令造出軟式連結：

```
In-s $CAORA_HOME/libobk.so.1.32 $ORACLE_HOME/lib/libobk.so.
```



# 附錄 D：瞭解 agent.cfg 檔案及 sbt.cfg 參數檔

---

本附錄中有 agent.cfg (代理程式配置) 及 sbt.cfg 參數檔案的相關資訊。

## agent.cfg 配置檔

代理程式組態檔 agent.cfg 位於共同代理程式的主目錄內；當您針對系統上所安裝之各項子代理程式 (備份與用戶端代理程式) 執行 orasetup 時，就會用到其中所提供的預設資訊。此外，該檔案中亦會設定 Oracle 的主目錄、Oracle 還原管理員的使用者名稱與密碼，以及 NLS\_LANG 與 NLS\_DATE\_FORMAT 等資訊。

**附註：** 變更 agent.cfg 檔案之後必須使用 `caagent update` 指令重新載入該代理程式。

以下即為 agent.cfg 檔案內容的範例：

```
[46]
# Oracle Agent
NAME Oracle Agent
VERSION 11.5.0
HOME <Oracle Agent home directory>
ENV CAS_ENV_ORACLE_AGENT_HOME=<Oracle Agent home directory>
#ENV_BAB_HOME=<BrightStorAB home directory>
#ENV_CA_ENV_NUM_OF_REST_BUFF=
ENV_DAYS_ORAGENTD_LOGS_RETAINED=30
ENV_BAB_INITIATED=1
ENV_ORACLE_SHUTDOWN_TYPE=immediate
#ENV_NLS_LANG=american
ENV_NLS_DATE_FORMAT=MM/DD/YYYY/HH24:MI:SS
ENV_LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:<Oracle Agent home directory>:<Oracle Agent home
directory>/lib:/opt/CA/BABcmagt:/usr/local/CALib:$LD_LIBRARY_PATH
BROWSER oraclebr
AGENT oragentd
```

CA\_ENV\_NUM\_OF\_REST\_BUFF 參數可讓您更改還原作業的效能。由於最佳值會跟著環境與主機負荷量而變動，因此修改此參數時請特別謹慎留意。

如果您想修改代理程式自動刪除代理程式日誌前應該保留多少天的參數，請修改 `DAY_ORAGENTD_LOGS_RETAINED` 變數。如果您不希望自動刪除日誌檔案，請輸入 0。

`agent.cfg` 檔案內所列的任何一項還原管理員主目錄設定都不應該手動修改，要修改這些設定，請重新執行 `orasetup` 程式，輸入新的資料，然後重新註冊。

如需以離線方式處理 Oracle 資料庫時，也可以使用該配置檔選取 Oracle 所應使用的關機類型。受支援的類型為一般、立即與中止。除非經由 Computer Associates 客戶服務支援人員指導，否則請勿啓用偵錯選項。

撥打 Computer Associates 客戶服務支援專線尋求協助時，客戶服務支援人員可能會要求您手動啓用 `agent.cfg` 檔案中的偵錯選項。

## 啓用偵錯選項

若要啓用 [偵錯] 選項，請執行下列步驟：

1. 用文字編輯程式打開 `agent.cfg` 檔案 (位於 `/opt/CA/BABcmagt`)，加入下面這一行文字：

```
ENVCA_ENV_DEBUG_LEVEL=4
```

2. 使用 `caagent update` 指令重新載入代理程式。

**附註：**除非 Computer Associates 客戶支援人員代表指示做這樣的處理，否則不應啓用 [偵測] 選項。

## sbt.cfg 參數檔案

等您一開始建立 `sbt.cfg` 檔案後，此檔案就會放在代理程式的主目錄內，其中所含的參數如下：

- `SBT_HOST` <主機名稱>：所需 BrightStor ARCserve Backup 伺服器執行所在的主機名稱。
- `SBT_ORIGINAL_CLIENT_HOST` <主機名稱>：將資料從此主機還原到彼主機時，此參數會指定原始用戶端主機的名稱。



- **SBT\_USERNAME** <使用者名稱>：可連接 Oracle 代理程式執行所在主機之 UNIX 或 Linux 的使用者名稱。
- **SBT\_PASSWORD** <密碼>：可連接代理程式執行所在主機之 UNIX 或 Linux 的使用者密碼。此值使用 `cas_encr` 程式加密。
- **SBT\_TIMEOUT** <分鐘數>：Oracle「還原管理員」等待代理程式啟動的分鐘數，超過才算逾時。
- **SBT\_DESTGROUP** <裝置群組名稱>：用以執行備份作業的 BrightStor ARCserve Backup 目標裝置群組名稱。若未設定此參數，系統會使用任何可用的裝置群組。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_DESTTAPE** <磁帶名稱>：用以執行備份作業的 BrightStor ARCserve Backup 目標媒體名稱。若未設定此參數，系統會使用任何可用的媒體。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOL** <媒體集區名稱>：用以執行備份作業的 BrightStor ARCserve Backup 目標媒體集區名稱。預設不指定任何值，也不使用任何媒體集區。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_LOGFILE** <日誌檔案路徑>：將備份工作過程中的動作記錄到指定的檔案名稱。
- **SBT\_LOGDETAIL** <summary | all>：指定將工作的摘要或全部活動記錄到 `SBT_LOGFILE` 參數所指定的檔案內。
- **SBT\_SNMP** <true | false>：指表是否要讓 BrightStor ARCserve Backup 紀錄器使用 SNMP 警示選項。預設值為 `false`。
- **SBT\_TNG** <true | false>：指示是否使用 CA-Unicenter 警示選項。預設值為 `false`。
- **SBT\_EMAIL** <電子郵件地址>：將活動日誌的複本傳送到指定的電子郵件地址。預設無任何電子郵件地址。
- **SBT\_PRINTER** <印表機名稱>：將活動日誌的複本傳送到指定的印表機。印表機必須設定在 `$BAB_HOME/config/caloggerd.cfg` 配置檔案中。預設無印表機。

- **SBT\_EJECT** <true | false>：指示是否在備份作業結束後退出磁帶。預設值為 false。

**附註：**此為備份作業專用參數。

- **SBT\_TAPEMETHOD** <append | owritesameblank | owritesameblankany | owritesameanyblank>：決定工作如何處理媒體的方式：
  - **append**：將此工作階段加到媒體的最後一個工作階段之後，此為預設值。
  - **owritesameblank**：嘗試使用 **SBT\_DESTTAPE** 參數所指定的媒體。若該媒體無法使用，則改用空白媒體。
  - **owritesameblankany**：嘗試使用 **SBT\_DESTTAPE** 參數所指定的媒體。若該媒體無法使用，則改用空白媒體。如果沒有空白媒體可用，則使用任何磁帶。
  - **owritesameanyblank**：嘗試使用 **SBT\_DESTTAPE** 參數所指定的媒體。若該媒體無法使用，則使用任何其他磁帶。如果沒有磁帶可用，則改用空白媒體。

**附註：**欲使用此參數必須先設定 **SBT\_DESTTAPE** 或 **SBT\_DESTTAPESUN...SBT\_DESTTAPESAT** 參數。此為備份作業專用參數。

- **SBT\_SPANTAPEMETHOD** <owritesameblank | owritesameblankany | owritesameanyblank>：決定在磁帶擴展情形下工作處理媒體的方式：
  - **owritesameblank**：嘗試使用 **SBT\_DESTTAPE** 參數所指定的媒體。若該媒體無法使用，則改用空白媒體。此為預設值。
  - **owritesameblankany**：嘗試使用 **SBT\_DESTTAPE** 參數所指定的媒體。若該媒體無法使用，則改用空白媒體。如果沒有空白媒體可用，則使用任何磁帶。
  - **owritesameanyblank**：嘗試使用 **SBT\_DESTTAPE** 參數所指定的媒體。若該媒體無法使用，則使用任何其他磁帶。如果沒有磁帶可用，則改用空白媒體。

**附註：**此為備份作業專用參數。

- **SBT\_TAPETIMEOUT** <分鐘數>：工作可裝載媒體的分鐘數，超過才算逾時。預設值為 5 分鐘。
- **SBT\_SPANTAPETIMEOUT** <分鐘數>：在磁帶擴展的情形下，工作可裝載媒體的分鐘數，超過才算逾時。預設值為無限久。

- SBT\_DAYOFWEEK <true | false>：指示是否該使用定義為 SBT\_DESTTAPESUN...SBT\_DESTTAPESAT 及 SBT\_MEDIAPOLSUN...SBT\_MEDIAPOLSAT 值的目標磁帶或媒體集區，而不用為 SBT\_DESTTAPE and SBT\_MEDIAPOL 指定的預設值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPESUN <磁帶名稱>：當工作在星期天執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPEMON <磁帶名稱>：當工作在星期一執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPETUE <磁帶名稱>：當工作在星期二執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPEWED <磁帶名稱>：當工作在星期三執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPETHU <磁帶名稱>：當工作在星期四執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPEWED <磁帶名稱>：當工作在星期五執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。
- SBT\_DESTTAPESAT <磁帶名稱>：當工作在星期六執行，且 SBT\_DAYOFWEEK 參數為 TRUE 時使用的媒體名稱。若未設定此參數，即套用 SBT\_DESTTAPE 值。  
附註：此為備份作業專用參數。

- **SBT\_MEDIAPOLSUN** <媒體集區名稱>：當工作在星期天執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOLMON** <媒體集區名稱>：當工作在星期一執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOLTUE** <媒體集區名稱>：當工作在星期二執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOLWED** <媒體集區名稱>：當工作在星期三執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOLTHU** <媒體集區名稱>：當工作在星期四執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOLFRI** <媒體集區名稱>：當工作在星期五執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_MEDIAPOLSAT** <媒體集區名稱>：當工作在星期六執行，且 **SBT\_DAYOFWEEK** 參數為 **TRUE** 時使用的媒體集區名稱。若未設定此參數，即套用 **SBT\_MEDIAPOL** 值。  
**附註**：此為備份作業專用參數。
- **SBT\_NB\_BLOCKS** <記憶體區塊數量>：SBT 介面與代理程式交換資料時所使用的共用記憶體區塊數量。此為調整效能的參數，一般無須修改。預設值為 50 個區塊。
- **SBT\_APPEND\_BACKUP\_CMDLINE** <指令列引數>：加入 **ca\_backup** 指令列的引數與設定值，此指令列是 SBT 介面提交備份工作時所產生。通常要加入不受 SBT 介面支援的參數時，都是使用此種方式。

- **SBT\_APPEND\_RESTORE\_CMDLINE** <指令列引數>：加入 `ca_restore` 指令列的引數與設定值，此指令列是 **SBT** 介面提交還原工作時所產生。通常要加入不受 **SBT** 介面支援的參數時，都是使用此種方式。

**附註：**您也可以將參數定義為環境變數，也可以定義為以 **RMAN** 指令碼之 `send` 指令設定的參數（僅適用於 Oracle 8i、9i 與 10g）。若要設定 **RMAN** 指令碼的參數，請輸入以下文字：

```
run {  
  
  allocate channel dev1 type 'sbt_tape';  
  
  send 'SBT_HOST=myhost';  
  
  send 'SBT_USERNAME=oracle';  
  
  send 'SBT_PASSWORD=nobodyknows';  
  
  ...  
  
}
```

如果您在 **RMAN** 中透過 `send` 指令設定某項值，該設定值就會蓋掉 `sbt.cfg` 檔案或相等之環境變數所設定的值。如果您將某個值設定成環境變數，則該項設定值將會蓋掉 `sbt.cfg` 檔案中同一項設定值。



# 索引

---

## A

### ARCHIVELOG 模式

- 必須將 Oracle 設定為 - 24
- 啟動 - 12
- 與 NOARCHIVELOG 模式比較 - 14
- 檢查 - 11

## B

- BrightStor ARCserve Backup - 7
- BrightStor ARCserve Backup Agent for Oracle
  - 功能 - 7
  - 瞭解 - 8
  - 簡介 - 7

## C

- catowner - 36
- catownerpassword - 36

## D

- dbuser - 36
- dbuserpassword - 36

## I

- instance.cfg - 15

## L

- libobk.so 媒體櫃檔案
  - 在 LINUX 中重新連結 - 21

## N

- NOARCHIVELOG 模式 - 14

## O

### Oracle Server

- 表格區 - 24
- 參數檔案 - 24
- 控制檔案 - 24
- 組織 - 24
- 復原區 - 24
- 資料檔案 - 24
- 線上重做日誌檔 - 24

- orasetup, 執行 - 15

## P

- PFILE - 12

## R

- RMAN, 請參閱還原管理員 - 26

## S

- sbt.cfg - 15
- SID - 15
- SPFILE - 13

## 三劃

- 已定義直到日誌結尾選項 - 43

## 四劃

- 日誌檔
  - oragentd.log - 61

## 五劃

- 目錄, 建立 - 17

## 六劃

- 多重資料流
  - 說明 - 7
- 多個資料庫
  - 使用 - 25
  - 檢視 - 25
- 安裝代理程式
  - RMAN (復原管理員) - 9
  - 安裝後工作 - 11
  - 注意事項 - 9
- 安裝後工作
  - ARCHIVELOG 模式, 啟動 - 12
  - ARCHIVELOG 模式, 檢查 - 11
  - orasetup - 15
  - 列出 - 11
  - 自動封存, 啟用 - 12
  - 配置代理程式 - 15
  - 設定標記 HTML 參數 - 17
  - 復原管理員 (RMAN) - 18, 26

---

自動封存, 啓用 - 12

## 八劃

依工作階段進行還原 - 43

依備份媒體進行還原 - 43

依檔案系統進行還原 - 43

表格區

已定義 - 24

## 九劃

封存線上重做日誌檔

瞭解 - 24

## 十劃

配置代理程式 - 15

## 十一劃

參數檔案, 已定義 - 24

控制檔案, 已定義 - 24

設定標記 HTML 參數 - 17

通道數 (資料流數) 選項

範例 - 34

瞭解 - 34

## 十二劃

備份

一或多個線上資料庫 - 30

已定義 - 23

在代理程式中使用 RMAN 指令碼, 程序 - 35

多重資料流 - 34

限制 - 37

通道數 (資料流數) 選項 - 34

通道數 (資料流數) 選項, 程序 - 34

復原管理員, 手動 - 36

復原管理員, 使用指令檔搭配 - 36

策略 - 23

離線模式 - 27

復原

Oracle 限制 - 51

已定義 - 39

已說明 - 50

手動復原 - 52

限制 - 53

控制檔案已經遺失或損毀的資料庫 - 52

無法復原的檔案 - 51

資料庫物件 (使用還原管理員) - 52

線上完整備份 - 53

還原管理員 - 50

復原區, 已定義 - 24

復原管理員

libobk.so 媒體櫃檔案 - 20

rman 資料庫 - 36

sbt 介面 - 18

sbt.cfg 參數檔 - 70

手動備份 - 36

目錄 - 17

在其中使用指令檔 - 36

使用 - 26

重新連結 - 18, 26

將資料庫還原到另一台主機上 - 48

新增 BrightStor ARCserve Backup 等值使用者

- 18, 26

說明 - 7

## 十三劃

資料檔案

已定義 - 24

跨平台資料庫備份, 說明 - 7

## 十四劃

疑難排解提示

oratab 檔案 - 61

tnsnames.ora - 61

## 十五劃

線上重做日誌檔

已定義 - 24

瞭解 - 24

## 十七劃

檔案代理程式無法復原 - 51

還原

RMAN, 請參閱還原管理員 - 26

已定義 - 39

可還原的項目 - 39

至指定時間 - 47

完整資料庫 - 44

依檔案系統進行還原 - 43

直到日誌結尾選項 - 43

封存日誌檔 - 46



---

限制 - 53  
基本概念 - 39  
控制檔案 - 46  
控制檔案還原, 瞭解 - 46  
資料庫至另一部主機 (使用還原管理員) - 48  
資料庫物件 - 44  
線上備份的資料庫 - 44  
選項 - 42, 43  
還原檢視 - 43  
離線備份的資料庫 - 44  
類型 - 39