



Solaris 10 10/09 安裝指南 南：Solaris Flash 歸檔 (建立與 安裝)



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

文件號碼：821-0644-10
2009 年 10 月

Copyright 2009 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 對本文件所述產品所採用的技術擁有相關智慧財產權。這些智慧財產權包含美國與其他國家/地區擁有的一項或多項美國專利或申請中專利，但並不以此為限。

美國政府權利 - 商業軟體。政府使用者均應遵守 Sun Microsystems, Inc. 的標準授權合約和 FAR 及其增補文件中的適用條款。

本發行軟體可能包括由協力廠商開發的材料。

本產品中的某些部分可能源自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 是在美國及其他國家/地區註冊的商標，已獲得 X/Open Company, Ltd. 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Solaris 標誌、Java 咖啡杯標誌、docs.sun.com、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 或其子公司在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。所有 SPARC 商標都是 SPARC International, Inc. 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標，經授權後使用。凡具有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構。

OPEN LOOK 與 Sun™ Graphical User Interface (Sun 圖形化使用者介面) 都是由 Sun Microsystems Inc. 為其使用者與授權者所開發的技術。Sun 感謝 Xerox 公司在研究和開發視覺化或圖形化使用者介面之概念上，為電腦工業所做的開拓性貢獻。Sun 已向 Xerox 公司取得 Xerox 圖形化使用者介面之非獨占性授權，該授權亦適用於使用 OPEN LOOK GUI 並遵循 Sun 書面授權合約的 Sun 公司授權者。

本出版品所涵蓋的產品和所包含的資訊受到美國出口控制法規的控制，並可能受到其他國家/地區進出口法規的管轄。嚴禁核子武器、飛彈、生化武器或海上核動力裝備等最終用途或最終使用者，直接或間接使用本產品。嚴禁出口或再出口至被美國列入禁運清單的國家/地區或美國出口排除清單上確定的實體，包括但不限於被拒絕的個人以及特別指定的國家。

本文件以其「原狀」提供，對任何明示或暗示的條件、陳述或擔保，包括對適銷性、特殊用途的適用性或非侵權性的暗示保證，均不承擔任何責任，除非此免責聲明的適用範圍在法律上無效。

目錄

前言	11
1 Solaris Flash (簡介)	15
Solaris Flash 介紹	15
Solaris 10 10/09 發行版本中的新增功能	15
藉由初始安裝來安裝複製系統	16
藉由 Solaris Flash 差動歸檔更新複製系統	17
2 Solaris Flash (規劃)	21
規劃您的 Solaris Flash 安裝	21
設計主系統的初始安裝	22
規劃建立 Solaris Flash 歸檔	25
規劃 Solaris Flash 歸檔的安裝	30
3 建立 Solaris Flash 歸檔 (作業)	31
作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔	31
安裝主系統	32
▼ 安裝主系統以進行初始安裝	32
建立自訂程序檔	33
▼ 建立預先建立程序檔	33
使用預先建立程序檔來建立使用者自行定義的 Archive 區段	35
▼ 建立 Predeployment 程序檔	35
▼ 建立 Postdeployment 程序檔	36
▼ 建立 Reboot 程序檔	36
建立 Solaris Flash 歸檔	37
▼ 建立用於初始安裝的 Solaris Flash 歸檔	37
建立 Solaris Flash 歸檔 (範例)	38

▼ 藉由已更新的主影像建立 Solaris Flash 差動歸檔	43
▼ 使用 Solaris Live Upgrade 建立 Solaris Flash 差動歸檔	46
4 安裝與管理 Solaris Flash 歸檔 (作業)	49
藉由 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔	49
▼ 安裝 Solaris Flash 歸檔	49
安裝 Solaris Flash 歸檔的程序參照	51
管理 Solaris Flash 歸檔	51
分割 Solaris Flash 歸檔	51
合併 Solaris Flash 歸檔	52
從歸檔擷取資訊	54
5 Solaris Flash (參照)	55
Solaris Flash Archive 區段描述	55
Solaris Flash 關鍵字	56
一般關鍵字	57
Archive Identification 區段的關鍵字	57
User-Defined 區段關鍵字	60
Solaris Flash flar 指令	61
flar 指令	61
字彙表	67
索引	79

圖清單

圖 1-1	Solaris Flash 初始安裝	17
圖 1-2	Solaris Flash 更新	19

表清單

表 2-1	建立和安裝 Solaris Flash 歸檔的限制	21
表 2-2	Flash Archive 區段	29
表 3-1	作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔，以藉由初始安裝進行安裝	31
表 3-2	作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔以更新複製系統	32
表 5-1	Flash Archive 區段	55
表 5-2	關鍵字 <code>section_begin</code> 和 <code>section_end</code> 的值	57
表 5-3	Archive Identification 區段關鍵字：一般關鍵字	57
表 5-4	Archive Identification 區段關鍵字：Archive Files 區段的內容	58
表 5-5	Archive Identification 區段關鍵字：使用者說明歸檔檔案	59
表 5-6	Archive Identification 區段關鍵字：軟體說明歸檔檔案	60
表 5-7	<code>flar</code> 指令的指令行選項	62

範例清單

範例 3-1	預先建立程序檔摘錄	33
範例 3-2	預先建立程序檔	34
範例 3-3	Predeployment 程序檔	35
範例 3-4	Postdeployment 程序檔	36
範例 3-5	建立 Reboot 程序檔	37
範例 3-6	建立精確複製的歸檔	39
範例 3-7	建立包含大型檔案的歸檔	40
範例 3-8	從替代根 (/) 檔案系統建立歸檔	40
範例 3-9	建立歸檔並增加關鍵字以描述該歸檔	41
範例 3-10	建立歸檔並排除和包含檔案與目錄	41
範例 3-11	使用清單來建立用於排除和包含檔案與目錄的歸檔	42
範例 3-12	透過使用清單並復原目錄來建立用於排除檔案與目錄的歸檔	42
範例 3-13	使用清單和 -z 選項來建立用於排除和包含檔案與目錄的歸檔	43
範例 3-14	藉由主系統上的新主影像來建立差動歸檔	46
範例 3-15	藉由儲存在非使用中的啟動環境內的影像來建立差動歸檔	46
範例 3-16	使用 Solaris Live Upgrade 建立差動歸檔	48
範例 4-1	分割歸檔	52
範例 4-2	合併 Solaris Flash 歸檔	53
範例 4-3	合併 Solaris Flash 歸檔與增加 User-Defined 區段	53
範例 4-4	列出 Archive 區段中的檔案	54

前言

本書提供了建立 Solaris™ Flash 歸檔與使用 Solaris Flash 歸檔在多個系統上安裝 Solaris 作業系統 (OS) 的規劃資訊與說明。

本書並未涵蓋有關設定系統硬體或其他週邊裝置的說明。本書僅適用於安裝 UFS 檔案系統。Solaris Flash 歸檔無法用於 Solaris ZFS™ 安裝。

備註 - 本 Solaris 發行版本支援使用 SPARC® 和 x86 系列處理器架構的系統：UltraSPARC®、SPARC64、AMD64、Pentium 和 Xeon EM64T。所支援的系統列示於 <http://www.sun.com/bigadmin/hcl> 上的「Solaris OS: Hardware Compatibility Lists」中。本文件列舉了不同平台類型間的所有實作差異。

本文中提及的 x86 相關術語涵義如下：

- 「x86」泛指 64 位元和 32 位元的 x86 相容產品系列。
- 「x64」表示有關 AMD64 或 EM64T 系統的特定 64 位元資訊。
- 「32 位元 x86」表示有關 x86 系統的特定 32 位元資訊。

如需有關支援的系統的資訊，請參閱「Solaris OS: Hardware Compatibility Lists」。

本書適用對象

本書的適用對象是負責安裝 Solaris 作業系統的系統管理員。這些程序都屬於進階的 Solaris 安裝資訊，適用於在網路環境中管理多台 Solaris 機器的企業系統管理員。

相關書籍

表 P-1 列出供系統管理員使用的文件。

表 P-1 您是否為正在安裝 Solaris 的系統管理員？

說明	資訊
您是否需要系統需求資訊或高階規劃資訊？或者需要有關基於 GRUB 的啟動、Solaris Zones™ 分割技術或建立 RAID-1 磁碟區的高階簡介？	「Solaris 10 10/09 安裝指南：規劃安裝與升級」
您是否需要從 DVD 或 CD 媒體安裝單一系統？Solaris 安裝程式將引導您逐步進行安裝。	「Solaris 10 10/09 安裝指南：基本安裝」
您是否希望在幾乎不存在當機時間的情況下升級或修補系統？使用 Solaris Live Upgrade 進行升級可省去系統當機時間。	「Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」
您是否需要透過網路或網際網路進行安全安裝？使用 WAN 啟動安裝遠端用戶端。或者，您是否需要從網路安裝影像透過網路安裝？Solaris 安裝程式將引導您逐步進行安裝。	「Solaris 10 10/09 安裝指南：網路安裝」
您是否需要在多部機器上安裝 Solaris？請使用 JumpStart™ 自動進行安裝。	「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」
您是否需要備份系統？	「System Administration Guide: Devices and File Systems」中的第 23 章「Backing Up and Restoring UFS File Systems (Overview)」
您是否需要本發行版本的疑難排解資訊、已知問題清單或修補程式清單？	「Solaris 版本說明」
您是否需要驗證系統能否在 Solaris 上運作？	SPARC：Solaris Sun 硬體平台指南
您是否要檢查已在此發行版本中增加、移除或變更哪些套裝軟體？	Solaris Package List
您是否需要驗證系統和裝置可以和 Solaris SPARC 和基於 x86 的系統以及其他協力廠商的產品共同運作？	適用於 x86 平台的「Solaris 硬體相容清單」
您要瞭解更多有關安裝 ZFS 根池的資訊？	「Solaris 10 10/09 安裝指南：規劃安裝與升級」中的第 6 章「ZFS 根檔案系統安裝 (規劃)」

文件、支援和培訓

下列其他資源的相關資訊請參閱 Sun 網站：

- 文件 (<http://www.sun.com/documentation/>)
- 支援 (<http://www.sun.com/support/>)
- 培訓 (<http://www.sun.com/training/>)

Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 致力於提高文件品質，因此誠心歡迎您提出意見與建議。要提交您的意見與建議，請前往 <http://docs.sun.com> 並按一下 [Feedback]。

印刷排版慣例

下表說明本書所使用的印刷排版慣例。

表 P-2 印刷排版慣例

字體	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；螢幕畫面輸出。	請編輯您的 <code>.login</code> 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 <code>machine_name% you have mail.</code>
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)。	<code>machine_name% su</code> Password:
<i>aabbcc123</i>	預留位置：用實際名稱或值取代	要刪除檔案，請鍵入 rm 檔案名稱 。
<i>AaBbCc123</i>	新術語，要強調的詞	快取記憶體 是儲存在本機的副本。 請 不要 儲存此檔案。 備註： 某些重點項目在線上以粗體顯示。
「AaBbCc123」	書名	請參閱「使用者指南」第 6 章。

指令中的 Shell 提示符號範例

下表顯示用於 C shell、Bourne shell 和 Korn shell 的預設 UNIX® 系統提示符號以及超級使用者提示符號。

表 P-3 Shell 提示符號

Shell	提示符號
C shell	電腦名稱%
C shell 超級使用者	電腦名稱#

表 P-3 Shell 提示符號 (續)

Shell	提示符號
Bourne shell 與 Korn shell	\$
Bourne shell 與 Korn shell 超級使用者	#

Solaris Flash (簡介)

本書介紹了如何建立 Solaris Flash 歸檔及如何使用 Solaris Flash 歸檔在多個系統上安裝 Solaris 作業系統。

如需建立或安裝 Solaris Flash 歸檔的限制，請參閱表 2-1。

備註 – 如需所有 Solaris 安裝方法的簡介，請參閱「[Solaris 10 10/09 安裝指南：規劃安裝與升級](#)」中的「[選擇 Solaris 安裝方法](#)」。

Solaris Flash 介紹

Solaris Flash 安裝功能可讓您使用主系統上安裝的 Solaris 作業系統作為唯一的參照安裝。然後您可以將該安裝複製到多個系統上，這些系統稱為複製系統。您可以藉由 Solaris Flash 初始安裝 (將覆寫系統上所有檔案) 或 Solaris Flash 更新 (僅包含兩個系統影像之間的差異部分) 來複製複製系統。差動更新僅變更指定的檔案，並且僅限於包含與舊主影像一致的軟體之系統。

Solaris 10 10/09 發行版本中的新增功能

從 Solaris 10 10/09 發行版本開始，您可以設定 JumpStart 描述檔來識別 ZFS 根池的 Flash 歸檔。

Flash 歸檔可以建立在執行 UFS 根檔案系統或 ZFS 根檔案系統的系統上。ZFS 根池的 Flash 歸檔含有整個池階層，但交換和傾印磁碟區以及任何其他排除的資料集除外。安裝 Flash 歸檔時，會建立交換和傾印磁碟區。

您可以使用下列 Flash 歸檔安裝方法：

- 產生能夠用來使用 ZFS 根檔案系統來安裝和啓動系統的 Flash 歸檔。
- 透過使用 ZFS Flash 歸檔來執行系統的 JumpStart 安裝。

備註 – 建立 ZFS Flash 歸檔會將整個根池備份，而不是個別的啓動環境。使用 `flarcreate` 和 `flar` 指令的 `-D` 選項可以排除池內的個別資料集。

如需詳細說明和限制，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」中的「[Installing a ZFS Root File System \(Flash Archive Installation\)](#)」。

藉由初始安裝來安裝複製系統

您可以使用以下任何一種安裝方法，藉由用於初始安裝的 Solaris Flash 歸檔來安裝主系統：Solaris 安裝程式、自訂 JumpStart、Solaris Live Upgrade 或 WAN Boot。所有檔案都將會覆寫。Solaris Flash 安裝程序包含五個部分。

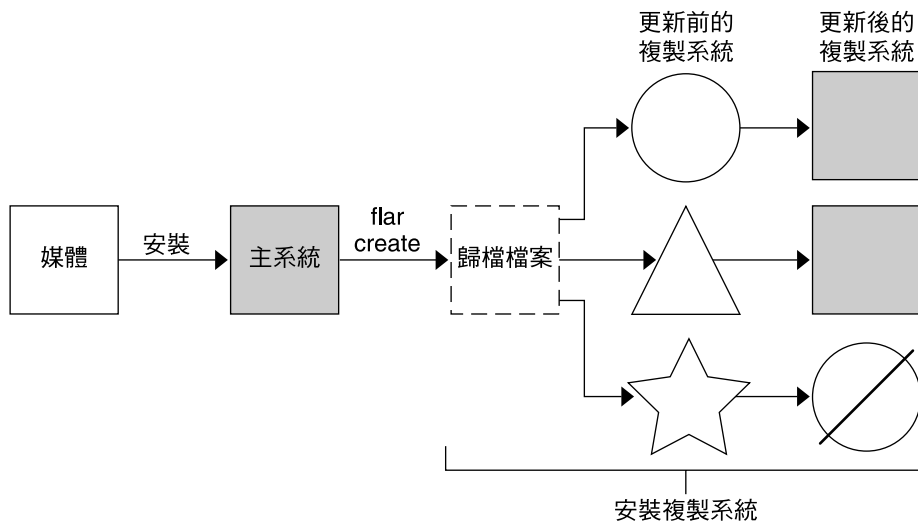
1. 安裝主系統。選取一個系統，並使用任何一種 Solaris 安裝方法來安裝 Solaris 作業系統以及任何其他軟體。
2. (可選擇) 在安裝前或安裝後，準備自訂程序檔以重新配置或自訂複製系統。
3. 建立 Solaris Flash 歸檔。Solaris Flash 歸檔含有主系統上所有檔案的副本，除非您已排除某些不必要的檔案。
4. 在複製系統上安裝 Solaris Flash 歸檔。主系統和複製系統必須具有相同的核心架構。如需進一步資訊，請參閱第 22 頁的「[在 Sun4V 機器上安裝 Sun4U Flash 歸檔](#)」。

當您在系統上安裝 Solaris Flash 歸檔時，歸檔中的所有檔案都將複製到該系統中。現在，新安裝的系統就具有了與原始主系統相同的安裝配置，因此該系統被稱為複製系統。某些自訂是可行的：

- 程序檔可用於自訂。
 - 您可以透過自訂的 JumpStart 安裝方法，藉由 Solaris Flash 歸檔來安裝附加套裝軟體。這些套裝軟體必須是除要安裝的軟體群組之外的軟體或協力廠商套裝軟體。
5. (可選擇) 儲存主影像的副本。如果要建立差動歸檔，則主影像必須可用，並且要與安裝在複製系統上的影像相同。

如需逐步說明，請參閱第 32 頁的「[安裝主系統](#)」。

圖 1-1 所示為如何藉由初始安裝安裝複製系統。所有檔案都將會覆寫。



- 執行任何作業環境的系統
- △ 沒有任何作業環境的系統
- ☆ 具有其他架構的系統
- ⊗ 更新失敗

圖 1-1 Solaris Flash 初始安裝

藉由 Solaris Flash 差動歸檔更新複製系統

如果要更新一個複製系統，可以建立一個差動歸檔，該檔案僅包含未變更的主影像和已更新的主影像之間的差異部分。當藉由差動歸檔更新複製系統時，僅變更差動歸檔中的檔案。您可以選擇藉由自訂的 JumpStart 安裝方法或 Solaris Live Upgrade 來安裝 Solaris Flash 差動歸檔。更新程序包含五個部分。

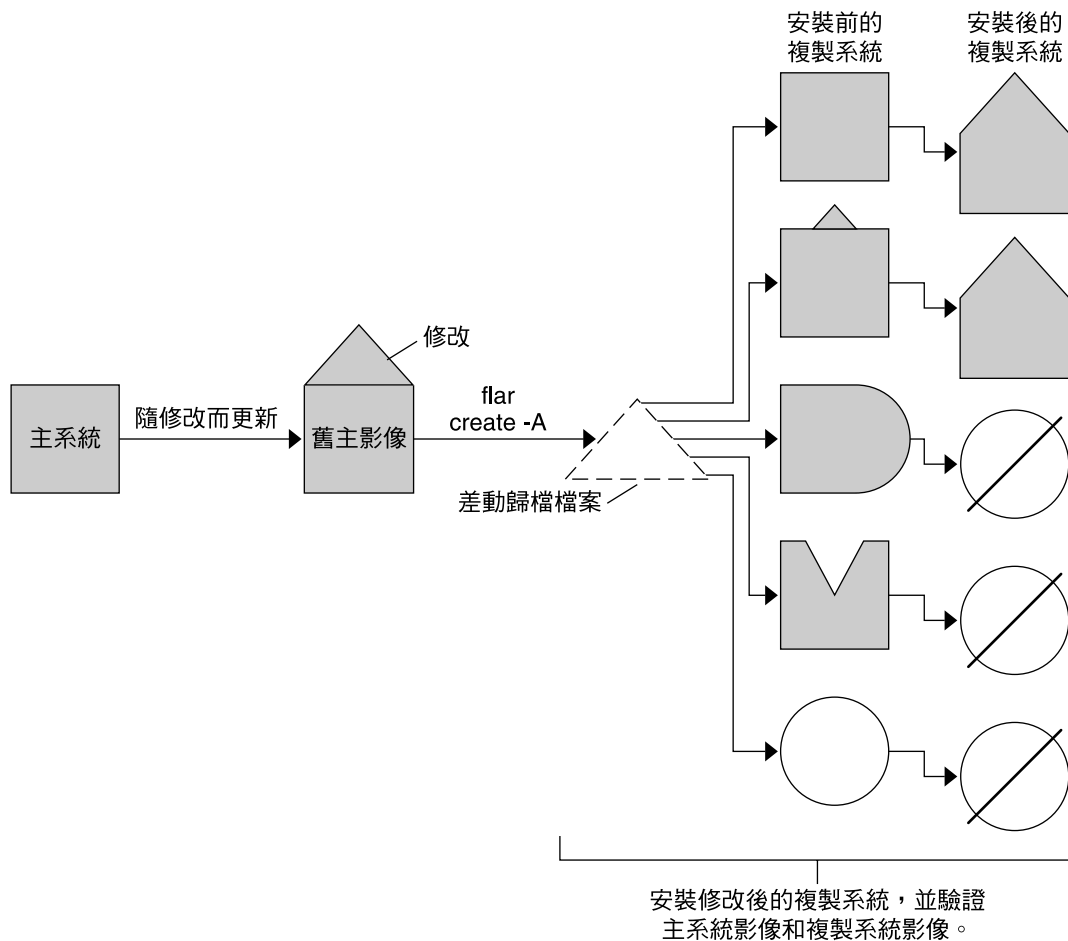
1. 準備對主系統進行變更。進行變更之前，主系統應執行原始歸檔的複製件。

備註 – 如果主系統未執行原始歸檔的複製件，則兩個系統影像之間的差異部分可能會產生相當大的差動歸檔。因此，安裝差動歸檔可能會相當耗時。在這種情況下，請藉由完整歸檔來進行初始安裝。

2. (可選擇) 在安裝前或安裝後，準備自訂程序檔以重新配置或自訂複製系統。
3. 掛載已儲存且未變更之主影像副本所在的目錄。第二個影像用來對比兩個系統影像。透過以下方法來存取影像。

- 從 Solaris Live Upgrade 啟動環境掛載
 - 透過 NFS 從複製系統掛載
 - 使用 `ufsrestore` 指令從備份復原
4. 藉由 `flarcreate` 指令的 `-A` 選項建立差動歸檔。
 5. 藉由自訂的 JumpStart 在複製系統上安裝差動歸檔。或者，您可以使用 Solaris Live Upgrade 在非使用中的啟動環境上安裝差動歸檔。

圖 1-2 所示為如何建立與安裝差動歸檔。主影像藉由某些修改進行了更新。這些修改可以非常簡單，如增加、重新配置或刪除一些檔案；也可以非常複雜，如傳遞修補程式。將已更新的主影像與未變更的主影像進行對比。這兩個影像之間的差異部分將形成差動歸檔。此歸檔可以用來更新目前正在使用此未變更主影像的其他複製系統。如果複製系統已經修改或沒有在執行未變更的主影像，則更新將失敗。如果要在複製系統上進行許多變更，則可以隨時執行初始安裝。



- 主系統的精確複製
- ◻ 主系統的複製，但包含少量變更
- ◐ 主系統的複製，但包含附加檔案
- ◑ 主系統的複製，但缺少某些檔案
- 從其他主系統建立或個別地安裝
- ⊗ 更新失敗

圖 1-2 Solaris Flash 更新

Solaris Flash (規劃)

本章提供有關在您的環境中規劃 Solaris Flash 安裝所需的資訊。

規劃您的 Solaris Flash 安裝

建立和安裝 Solaris Flash 歸檔之前，您必須決定在系統上安裝 Solaris 作業系統的方式。如果您是第一次安裝系統，則必須藉由完整歸檔進行安裝，即初始安裝。藉由歸檔安裝系統後，便可以藉由差動歸檔更新系統。差動歸檔僅安裝兩個歸檔之間的差異部分。

備註 – 從 Solaris 10 10/09 發行版本開始，您可以設定 JumpStart 描述檔來識別 ZFS 根池的 Flash 歸檔。請參閱第 15 頁的「Solaris 10 10/09 發行版本中的新增功能」。

建立和安裝 Solaris Flash 歸檔之前，請先查閱下列限制。

表 2-1 建立和安裝 Solaris Flash 歸檔的限制

限制	說明
使用 Solaris Flash 歸檔安裝 Solaris 作業系統時，歸檔和安裝媒體必須包含相同的作業系統版本。	例如，如果歸檔是 Solaris 10 作業系統且您使用的是 DVD 媒體，則必須使用 Solaris 10 DVD 媒體來安裝歸檔。如果作業系統版本不相符，則目標系統上的安裝會失敗。
若安裝了非全域區域，則無法正確建立 Solaris Flash 歸檔。	Solaris Flash 功能與 Solaris Zones 分割技術不相容。如果建立 Solaris Flash 歸檔，則當在下列條件下部署歸檔時，將無法正確安裝所生產的歸檔： <ul style="list-style-type: none">■ 在非全域區域中建立歸檔■ 在安裝有非全域區域的全域區域中建立歸檔

表 2-1 建立和安裝 Solaris Flash 歸檔的限制 (續)

限制	說明
從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，如果您要從 Solaris 10 10/08 發行版本之前的發行版本安裝 Solaris Flash 歸檔，將無法安裝歸檔。	如果您必須從舊版安裝 Solaris Flash 歸檔，請從舊版開機並安裝歸檔。

設計主系統的初始安裝

Solaris Flash 安裝程序中的第一項作業是藉由要讓每個複製系統都具有的配置來安裝主系統。您可以使用任何一種 Solaris 安裝方法在主系統上安裝歸檔。您可以安裝 Solaris 作業系統的子集，也可以進行完整安裝。在完成安裝之後，您可以增加或移除軟體，或修改任何配置檔案。安裝主系統時具有以下限制：

- 主系統和複製系統必須具有相同的核心架構。例如，您僅能使用從具有 Sun4U™ 架構的主系統建立的歸檔來安裝具有 Sun4U 架構的複製系統。如需範例資訊，請參閱第 22 頁的「在 Sun4V 機器上安裝 Sun4U Flash 歸檔」。
- 安裝主系統所使用的配置必須與您要每個複製系統都具有的配置完全相同。您在設計主系統安裝時所作的決定取決於以下內容：
 - 想要安裝在複製系統上的軟體
 - 連接至主系統與複製系統的週邊裝置
 - 主系統與複製系統的架構

備註 – 如果您已經安裝複製系統，並要藉由新配置更新這些系統，請參閱第 26 頁的「規劃建立用於更新的 Solaris Flash 差動歸檔」。

▼ 在 Sun4V 機器上安裝 Sun4U Flash 歸檔

開始之前 請注意下列對此程序的限制：

- 這些指令僅適用於簡單安裝，不適用於下列情形：
 - 使用區域的安裝。
 - 使用連結式儲存裝置的安裝。
 - 使用連接的光纖或現用的 SAN 的安裝。
 - 這些指令僅適用於透過主介面所進行的安裝。請參閱 CR 6772769。
 - 這些指令可能無法用於磁碟區管理的根 (已封裝)。
 - 這些指令僅適用於 UFS 根。ZFS 根系統的 Solaris Flash 安裝會使用不同的安裝機制。
- 1 在 Sun4U 機器上建立 Solaris Flash 歸檔，以便能夠將歸檔安裝在 Sun4U 機器上。使用下列兩個選項之一來新增 Sun4V，作為歸檔的支援架構。

備註 – 您必須從已使用完整加 OEM 軟體群組來安裝的 Sun4U 開始，讓影像含有全部的驅動程式套裝軟體，即使這些套裝軟體不是現用的套裝軟體。如需有關此需求的進一步資訊，請參閱第 24 頁的「SPARC: 支援主系統上沒有的週邊裝置」。

- 將下列資訊新增到 `/var/sadm/system/admin/.platform` 檔案中。接著，建立 Solaris Flash 歸檔。

```
PLATFORM_GROUP=sun4v
```

備註 – 您可以使用下列指令，來驗證 Sun4V 平台群組是否受支援：

```
# flar -i <path_to_hybrid>.flar | grep content_architectures
```

此指令應該會顯示下列結果：

```
content_architectures=sun4u,sun4v
```

- 使用 `-u` 選項來新增 Sun4V 作為歸檔的受支援架構，建立 Solaris Flash 歸檔。請參閱以下範例：

```
# flarcreate -n S10U5hybrid -U "content_architectures=sun4u,sun4v" \  
-c -x /data /data/S10U5hybrid.flar
```

上述範例指令會為 `-c` 選項提供 `/data`，以指出歸檔的位置。您為此 `-c` 選項指定的值應該反映您的檔案設定。

備註 – 您可以再次使用 `flar` 指令，來驗證 Sun4V 平台群組是否受支援 (如前一步驟所示)。

- 2 在 Sun4V 機器上安裝 Solaris Flash 歸檔。您可以使用 Solaris JumpStart 和網路影像來部署 Solaris Flash 歸檔。

備註 – 此時，Sun4V 機器可能不會啟動。請勿嘗試在此階段修補機器。如果使用 JumpStart 之後，允許將機器重新開機，則您可能看到如下訊息：

```
Boot device: /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/disk@0,0:a File and args:  
Boot load failed.  
The file just loaded does not appear to be executable.
```

- 3 請使用網路影像或 DVD 影像來升級 Sun4V 機器。

例如，您可以使用 Solaris 10 Update 6 JumpStart 影像。接著，您便可以從網路影像中啟動 Sun4V 影像，並選取升級選項。

在此範例中，完成升級時會發生下列問題：

- 如果同時提供 .u 和 .v 版本的套裝軟體，則會同時安裝兩種版本。請參閱 CR 6846077。
- /var/sadm/system/admin/.platform 檔案包含不正確的資訊。請參閱 CR 6523030。
- 任何協力廠商 .v 套裝軟體都不是 Solaris 影像的一部分。所以，協力廠商套裝軟體可能不會升級。

4 啓動 Sun4V 機器。您現在可以視需要將修補程式套用至機器。

在主系統上自訂 Solaris 安裝

使用任一 Solaris 安裝方法，在主系統上安裝 Solaris 作業系統之後，您可以依照需要，增加或刪除軟體以及修改系統配置資訊。若要自訂主系統的軟體，請執行以下動作：

- 刪除軟體。您可以移除不需要安裝在複製系統上的軟體。若要察看主系統上已安裝軟體的清單，請使用 Product Registry。如需詳細說明，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」。
- 增加軟體。您可以安裝 Solaris 發行版本中包含的軟體。您也可以增加非 Solaris 作業系統隨附的軟體。所有安裝在主系統上的軟體都將包含在 Solaris Flash 歸檔中，並安裝在複製系統上。
- 修改配置檔案。您可以修改主系統上的配置檔案。例如，您可以修改 /etc/inet/inetd.conf 檔案，以限制系統執行的常駐程式。您所做的所有修改都儲存為 Solaris Flash 歸檔的一部分，並安裝在複製系統上。
- 建立歸檔時可以進行進一步的自訂。例如，您可以排除不希望含在歸檔中的大型資料檔。如需相關簡介，請參閱第 27 頁的「[自訂歸檔檔案與目錄](#)」。

建立 SPARC 和 x86 系統的歸檔

如果您想要使用 Solaris Flash 歸檔，同時在 SPARC 和 x86 系統上安裝 Solaris 軟體，則必須為各平台建立個別的 Solaris Flash 歸檔。請使用自 SPARC 主系統建立的 Solaris Flash 歸檔來安裝 SPARC 系統。請使用自 x86 主系統建立的 Solaris Flash 歸檔來安裝 x86 系統。

SPARC: 支援主系統上沒有的週邊裝置

選擇要在主系統上安裝的驅動程式時需要考慮以下內容。

- 連接至主系統和複製系統的週邊裝置的類型。
- 已安裝的軟體群組的類型。

不論系統上的硬體為何，完整加 OEM 軟體群組將安裝所有驅動程式。其他軟體群組提供有限的支援。如果要安裝其他軟體群組，且複製系統和主系統上具有不同的週邊裝置，則需要在建立歸檔之前，在主系統上安裝適當的驅動程式。

如何取得所需的週邊裝置的支援

您可以透過安裝完整加 OEM 軟體群組或安裝選取的套裝軟體，在複製系統上安裝與主系統不同的週邊裝置的支援。

安裝類型	說明
安裝完整加 OEM 軟體群組	<p>完整加 OEM 軟體群組是可供使用的最大軟體群組。此群組含有 Solaris 作業系統中所有的套裝軟體。不論系統上的硬體為何，完整加 OEM 軟體群組將安裝所有驅動程式。使用完整加 OEM 軟體群組建立的 Solaris Flash 歸檔，可以作業於任何擁有已安裝 Solaris 作業系統發行版本所支援的週邊裝置之複製系統。</p> <p>藉由完整加 OEM 軟體群組安裝主系統，可以保證與其他週邊配置的相容性。然而，完整加 OEM 軟體群組需要至少 2.9 GB 的磁碟空間。複製系統可能沒有安裝完整加 OEM 軟體群組所需的足夠空間。</p>
安裝其他軟體群組	<p>如果藉由以下軟體群組安裝主系統，則週邊裝置的支援會受到限制。主系統僅支援安裝時連接至主系統的週邊裝置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 精簡的網路軟體群組 ■ 核心軟體群組 ■ 一般使用者軟體群組 ■ 開發者軟體群組 ■ 完整軟體群組 <p>安裝這些軟體群組時可能會導致複製系統無法安裝所有需要的驅動程式。例如，如果在具有 GX CG6 資料緩衝區的主系統上安裝完整軟體群組，則僅安裝 GX CG6 資料緩衝區驅動程式。如果要安裝的所有複製系統均具有 GX CG6 資料緩衝區或者沒有資料緩衝區，則不會發生此問題。</p>
安裝選取的套裝軟體	<p>安裝主系統時，可以僅安裝主系統與複製系統需要的套裝軟體。透過選取特定的套裝軟體，您可以僅安裝主系統或複製系統上已知存在的週邊裝置的支援。</p>

規劃建立 Solaris Flash 歸檔

您可以從主系統建立用於初始安裝的歸檔。或者，如果複製系統上已安裝歸檔，則可以從兩個系統影像建立差動歸檔。差動歸檔僅安裝兩個影像之間的差異部分。

規劃建立用於初始安裝的 Solaris Flash 歸檔

安裝主系統之後，Solaris Flash 安裝程序的下一作業就是建立 Solaris Flash 歸檔。主系統上的檔案及各種識別資訊都將被複製到 Solaris Flash 歸檔中。當主系統在多重使用者模式或單一使用者模式下執行時，您可以建立 Solaris Flash 歸檔。您也可以從以下任一項目啟動後建立 Solaris Flash 歸檔：

- Solaris Operating System DVD
- Solaris Software - 1 CD
- Solaris Software CD 和 Solaris Languages CD 的影像



注意 – 若安裝了非全域區域，則無法正確建立 Solaris Flash 歸檔。Solaris Flash 功能與 Solaris Zones 分割技術不相容。如果建立 Solaris Flash 歸檔，則當在下列條件下部署歸檔時，將無法正確安裝所生產的歸檔：

- 在非全域區域中建立歸檔
- 在安裝有非全域區域的全域區域中建立歸檔

建立具有 RAID-1 磁碟區的 Solaris Flash 歸檔

如果配置了 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區，就可以建立 Solaris Flash 歸檔。Solaris Flash 建立軟體會移除歸檔上的所有 RAID-1 磁碟區資訊，以維持複製系統的完整性。透過使用 JumpStart 設定檔，您可以利用自訂 JumpStart 來重新建立 RAID-1 磁碟區。利用 Solaris Live Upgrade，您可以建立具有 RAID-1 磁碟區配置的啟動環境，以及安裝歸檔。您無法使用 Solaris 安裝程式來安裝具有 Solaris Flash 歸檔的 RAID-1 磁碟區。

- 如需 JumpStart 設定檔的 RAID-1 磁碟區範例，請參閱「[Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝](#)」中的「設定檔範例」。
- 如需配置有 RAID-1 磁碟區的 Solaris Live Upgrade 啟動環境範例，請參閱「[Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃](#)」中的「建立新的啟動環境」。

備註 – Veritas VxVM 在 Solaris Flash 不可使用的區域內儲存配置資訊。如果已配置了 Veritas VxVm 檔案系統，您便不應該建立 Solaris Flash 歸檔。此外，Solaris 安裝 (包括 JumpStart 和 Solaris Live Upgrade) 不支援在安裝期間重新建立 VxVM 磁碟區。因此，如果您規劃使用 Solaris Flash 歸檔來部署 Veritas VxVM 軟體，必須在配置 VxVM 檔案系統之前先建立歸檔。在套用歸檔並重新啟動系統之後，必須個別地配置每個複製系統。

建立包含大型檔案的歸檔

當您建立 Solaris Flash 歸檔時，預設的複製方法是 `cpio` 公用程式。單個檔案大小不得超過 4 GB。如果您擁有大型單個檔案，則可以使用 `pax` 複製方法來建立歸檔。搭配使用 `flarcreate` 指令和 `-L pax` 選項，可以使用 `pax` 公用程式來建立歸檔，而無需限制單個檔案的大小。單個檔案大小可以超過 4 GB。

規劃建立用於更新的 Solaris Flash 差動歸檔

如果您有一個已使用歸檔所安裝的複製系統，而現在想更新它，則可以建立差動歸檔，其中只包含未變更的主影像和更新的主影像這兩個影像之間的差異。這兩個影像之間的差異部分就是差動歸檔。

- 一個影像在主系統上執行，該影像是在複製系統上安裝的原始軟體。如果此影像已儲存在某個目錄中以供日後使用，則可能需要將它安裝在主系統上。

- 另一影像將被存取並用於對比。此影像含有將在複製系統上安裝的新增項目或刪除項目。

藉由差動歸檔更新複製系統後，在複製系統上僅變更差動歸檔中的檔案。安裝前或安裝後，可以使用程序檔來自訂歸檔，這對重新配置尤其有用。

您可以藉由自訂的 JumpStart 安裝方法安裝 Solaris Flash 差動歸檔。或者，您可以使用 Solaris Live Upgrade 在非使用中的啟動環境上安裝差動歸檔。

在初始安裝後，應儲存未變更的主影像，以便可以使用以下任何一種方法來存取該影像。

- Solaris Live Upgrade 啟動環境，掛載於使用 `lumount` 指令的某個目錄上。如需 Solaris Live Upgrade 啟動環境的說明，請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的第 2 章「Solaris Live Upgrade (簡介)」。
- 藉由超級使用者權限掛載於網路檔案系統 (NFS) 的複製系統。
- 可以藉由 `ufsdump` 指令復原的系統備份。

如需逐步說明，請參閱第 43 頁的「藉由已更新的主影像建立 Solaris Flash 差動歸檔」。

自訂歸檔檔案與目錄

當您建立 Solaris Flash 歸檔時，可以排除將從主系統複製的部分檔案和目錄。排除了某個目錄後，您仍可復原該目錄下指定的檔案或子目錄。例如，您可以建立排除 `/a/aa/bb/c` 中所有檔案和目錄的歸檔。可以包含 `bb` 子目錄的內容。僅有的內容將位於 `bb` 子目錄中。



注意 - 使用 `flarcreate` 檔案排除選項時要特別注意。排除了某些目錄後，可能會有未注意到的其他內容 (如系統配置檔案) 仍留在歸檔中。由此，可能會使系統不一致，而且無法執行安裝。排除目錄與檔案最好用於那些易於排除且不會中斷系統的資料，例如大型資料檔。

下表列出了可以排除檔案與目錄，以及復原檔案與子目錄的 `flarcreate` 指令選項。

如何指定?	排除選項	包含選項
指定目錄的名稱或檔案的名稱	<code>-x exclude_dir/filename</code>	<code>-y include_dir/filename</code>
使用包含清單的檔案	<code>-x list_filename</code>	<code>-f list_filename</code>
	<code>-z list_filename</code>	<code>-z list_filename</code>

如需這些選項的說明，請參閱表 5-7。

如需自訂歸檔的範例，請參閱第 41 頁的「[建立 Solaris Flash 歸檔並自訂檔案\(範例\)](#)」。

藉由程序檔自訂歸檔

在主系統上安裝軟體之後，會在建立、安裝、安裝後和第一次重新啓動時執行特殊程序檔。您可以使用這些程序檔執行以下動作：

- 在複製系統上配置應用程式。您可以使用自訂 JumpStart 程序檔執行一些簡單配置。對於更複雜的配置，可能需要在主系統上，或者在複製系統上執行安裝之前或之後，處理特殊配置檔案。
- 保護複製系統上的本機自訂。本機預先安裝程序檔與安裝後程序檔常駐於複製系統上。這些程序檔可以保護本機自訂不被 Solaris Flash 軟體覆寫。
- 識別可以使歸檔主機保持獨立且不可複製的主機相依資料。主機獨立性可以透過修改此類資料，或從歸檔中排除此類資料來取得。記錄檔是主機相依資料的一個範例。
- 於建立期間驗證歸檔的軟體完整性。
- 驗證複製系統上的安裝。

建立自訂程序檔的準則

建立重新啓動程序檔以外的程序檔時，請按照下列準則，確定程序檔不會毀壞作業系統也不會中斷系統。這些準則可讓您使用 Solaris Live Upgrade 建立新啓動環境以安裝作業系統。新啓動環境可以在目前系統執行期間藉由歸檔來安裝。

備註 – 這些準則不適用於 Reboot 程序檔，Reboot 程序檔允許執行常駐程式或對 root (/) 檔案系統進行其他類型的修改。

- 程序檔不能影響目前執行的系統。目前執行的作業系統可能不是安裝 Solaris Flash 歸檔時執行的作業系統。
- 程序檔不能啓動或停止任何常駐程式程序。
- 程序檔不能依賴取決於作業系統的指令 (如 ps、truss 或 uname) 之輸出。這些指令將報告有關目前執行中系統的資訊。
- 程序檔不能傳送任何訊號，否則將影響任何目前執行中的程序。
- 程序檔可以使用有助於 shell 程序檔的標準 UNIX 指令，例如 expr、cp 和 ls。

如需 Solaris Live Upgrade 的簡介，請參閱「[Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃](#)」中的第 2 章「[Solaris Live Upgrade \(簡介\)](#)」。

Solaris Flash Archive 區段

Solaris Flash 歸檔包含下列區段。某些區段可用來識別和自訂歸檔，以及檢視安裝時的狀態資訊。如需各區段的進一步說明，請參閱第 5 章「[Solaris Flash \(參照\)](#)」。

表 2-2 Flash Archive 區段

區段名稱	僅供參考	說明
Archive cookie	X	第一個區段含有可以將檔案識別為 Solaris Flash 歸檔的 cookie。
Archive identification		第二個區段含有可以提供有關歸檔識別資訊的關鍵字和值。某些識別資訊由歸檔軟體提供。您可以透過使用 <code>flarcreate</code> 指令的選項來增加其他特定識別資訊。
User-defined		此區段在 <code>archive identification</code> 區段之後。您可以定義和插入這些區段來自訂歸檔。Solaris Flash 歸檔不處理任何您插入的區段。例如，區段可以含有歸檔的描述或含有用來檢查應用程式完整性的程序檔。
Manifest	X	此區段是針對 Solaris Flash 差動歸檔建立的，用來驗證複製系統。此清單區段會列出複製系統上需要保留、增加或刪除的檔案。此區段僅用作參考，它以內部格式列出檔案，且無法用於撰寫程序檔。
Predeployment、 Postdeployment、Reboot	X	此區段含有 Flash 軟體在安裝作業系統影像之前和之後所使用的內部資訊。您提供的所有程序檔均包含在此區段內。
Summary		此區段含有建立歸檔的相關訊息。此區段還可以記錄 <code>Predeployment</code> 程序檔與 <code>Postdeployment</code> 程序檔的活動。您可以撰寫將輸出傳送至本區段的程序檔，以在本區段中檢視安裝成功資訊。
Archive files	X	此 <code>Archive files</code> 區段含有從主系統收集的檔案。

何時建立初始安裝的歸檔

盡可能在系統處於靜態時建立歸檔。在主系統上安裝軟體後、配置軟體前建立歸檔。

儲存 Solaris Flash 歸檔的位置

建立 Solaris Flash 歸檔之後，您可以將歸檔儲存在主系統的硬碟或磁帶上。儲存歸檔後，您可以將此歸檔複製到您選擇的任何檔案系統或媒體上。

- 網路檔案系統 (NFS) 伺服器
- HTTP 或 HTTPS 伺服器
- FTP 伺服器
- 磁帶
- CD、DVD
- 磁片
- 要安裝的複製系統之本機磁碟機

壓縮歸檔

當您建立 Solaris Flash 歸檔時，可以使用 `compress(1)` 公用程式，指定將歸檔儲存成壓縮檔案。壓縮的歸檔所需磁碟儲存空間較少，且當您透過網路安裝歸檔時所造成的擁塞也較少。

規劃 Solaris Flash 歸檔的安裝

Solaris Flash 安裝程序中的最後一項作業是在複製系統上安裝 Solaris Flash 歸檔。您可以使用任何一種 Solaris 安裝方法，在複製系統上安裝 Solaris Flash 歸檔。

安裝程式	此媒體上可以儲存的歸檔	如需逐步說明
Solaris 安裝程式	<ul style="list-style-type: none"> ■ NFS 伺服器 ■ HTTP 伺服器 ■ FTP 伺服器 ■ 本機磁帶 ■ 本機裝置，包括 DVD 或 CD ■ 本機檔案 	第 49 頁的「藉由 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔」
自訂的 JumpStart 安裝程式	<ul style="list-style-type: none"> ■ NFS 伺服器 ■ HTTP 或 HTTPS 伺服器 ■ FTP 伺服器 ■ 本機磁帶 ■ 本機裝置，包括 DVD 或 CD ■ 本機檔案 	「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」中的「準備使用自訂 JumpStart 安裝來安裝 Solaris Flash 歸檔」
Solaris Live Upgrade	<ul style="list-style-type: none"> ■ NFS 伺服器 ■ HTTP 伺服器 ■ FTP 伺服器 ■ 本機磁帶 ■ 本機裝置，包括 DVD 或 CD ■ 本機檔案 	「Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的「在啓動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」

建立 Solaris Flash 歸檔 (作業)

本章介紹了建立 Solaris Flash 歸檔的程序。這些程序包含安裝主系統，然後從該主系統建立 Solaris Flash 歸檔。如果先前已在複製系統上安裝了歸檔，您還可以建立差動歸檔。建立差動歸檔時，系統會對比以下兩個影像：未變更的主影像和已更新的影像。差動歸檔僅安裝兩個影像之間的差異部分。另外，本章還介紹了建立程序檔的程序，以重新配置或自訂歸檔。

如需建立或安裝 Solaris Flash 歸檔的限制，請參閱表 2-1。

- 第 31 頁的「作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔」
- 第 32 頁的「安裝主系統」
- 第 33 頁的「建立自訂程序檔」
- 第 37 頁的「建立 Solaris Flash 歸檔」

作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔

表 3-1 作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔，以藉由初始安裝進行安裝

作業	說明	相關說明
在主系統上安裝選擇的軟體配置	確定滿足您需要的配置，並使用任何一種 Solaris 安裝方法來安裝主系統。	第 32 頁的「安裝主系統以進行初始安裝」
(可選擇) 建立自訂程序檔	確定是否需要建立程序檔來執行以下動作： <ul style="list-style-type: none"> ■ 自訂或重新配置歸檔 ■ 保護複製系統上的本機變更 	第 33 頁的「建立自訂程序檔」
建立 Solaris Flash 歸檔	使用 <code>flarcreate</code> 指令來建立歸檔。	第 37 頁的「建立用於初始安裝的 Solaris Flash 歸檔」

表 3-1 作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔，以藉由初始安裝進行安裝 (續)

作業	說明	相關說明
(可選擇) 儲存歸檔的副本	保留歸檔的副本用於日後對比，以藉由差動歸檔來更新複製系統。	第 37 頁的「建立用於初始安裝的 Solaris Flash 歸檔」

表 3-2 作業說明：建立 Solaris Flash 歸檔以更新複製系統

作業	說明	相關說明
準備主影像	對未變更的主影像進行變更，例如增加或刪除套裝軟體，或安裝修補程式。	第 32 頁的「安裝主系統」
(可選擇) 建立自訂程序檔	確定是否需要建立程序檔來執行以下動作： <ul style="list-style-type: none"> ■ 自訂或重新配置歸檔 ■ 保護複製系統上的本機變更 	第 33 頁的「建立自訂程序檔」
建立 Solaris Flash 差動歸檔	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掛載未變更的主影像。 2. 使用 <code>flarcreate</code> 指令來對比這兩個影像，並建立差動歸檔。 	第 43 頁的「藉由已更新的主影像建立 Solaris Flash 差動歸檔」

安裝主系統

您將以希望其他系統所擁有的軟體配置來安裝主系統。您可以藉由初始安裝 (將覆寫系統上所有檔案) 或更新 (僅包含兩個影像之間差異部分) 來安裝複製系統。對於初始安裝，可以使用任何一種 Solaris 安裝方法在主系統上安裝 Solaris 作業系統。

如果先前已在複製系統上安裝了歸檔，您可以使用差動歸檔藉由變更來更新系統。這些變更是針對原始影像進行的，例如安裝修補程式，或增加及移除套裝軟體。差動歸檔僅覆寫歸檔中指定的檔案。如需有關更新原始主影像及建立差動歸檔的程序，請參閱第 43 頁的「藉由已更新的主影像建立 Solaris Flash 差動歸檔」。

▼ 安裝主系統以進行初始安裝

- 1 識別要安裝的系統配置。
- 2 使用 Solaris 安裝程式，在主系統上安裝 Solaris 作業系統。如需不同安裝程式的討論，請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：規劃安裝與升級」中的「選擇 Solaris 安裝方法」。
- 3 使用以下任何一種方法自訂 Solaris 安裝：
 - 刪除軟體。
 - 增加軟體。

- 修改配置檔案。
- 為複製系統上的週邊裝置增加支援。

您可以建立自訂程序檔，或使用 `flarcreate` 指令來建立歸檔。

- 若要建立自訂程序檔，請參閱第 33 頁的「建立自訂程序檔」。
- 若要建立歸檔，請參閱第 37 頁的「建立 Solaris Flash 歸檔」。

建立自訂程序檔

程序檔可以自訂歸檔。這些程序檔可以用於以下目的：

- 預先建立程序檔可以在建立時驗證歸檔，並準備歸檔 (尤其是差動歸檔) 以用於日後自訂。此程序檔還可以在歸檔中建立 User-defined 區段。
- Predeployment 程序檔可以在安裝期間驗證歸檔，並準備歸檔以用於日後自訂。
- Postdeployment 程序檔可以在複製系統上重新配置新系統影像。
- Reboot 程序檔可以在重新啟動系統後處理最終的重新配置。

如需有關建立程序檔的準則，請參閱第 28 頁的「建立自訂程序檔的準則」。

▼ 建立預先建立程序檔

此程序檔在歸檔建立期間執行。此程序檔具有多種用途。

- 驗證該軟體的內容和完整性。如果完整性被破壞，程序檔將無法建立歸檔。
- 準備產品，以用於日後在複製系統上自訂。
- 歸檔建立期間，動態註冊其他安裝程序檔。
- 將訊息增加至 Flash 建立摘要檔中。此訊息必須簡短，並且僅記錄程序檔的啟動、結束及結果。您可以在 Summary 區段中檢視結果。

- 1 建立預先建立程序檔。請遵循第 28 頁的「建立自訂程序檔的準則」中描述的準則。
- 2 將程序檔儲存在 `/etc/flash/precreation` 目錄中。

範例 3-1 預先建立程序檔摘錄

以下範例摘錄自預先建立程序檔。

- 若要將開始時間記錄在 Summary 區段中，請使用以下範例：

```
echo "MyApp precreation script started">> $FLASHDIR/summary
```

- 若要檢查軟體的完整性，請使用 `flcheck` 指令。此指令不能在指令列中使用。該指令語法如下：

```
flcheck software component files and directories ... | -
```

例如，若要驗證檔案和目錄，請使用以下範例：

```
flcheck software component files and directories
If Not in selection - refuse creation
```

```
echo "Myapp Integrity Damage">>$FLASHDIR/summary
```

或者，若要保留意外的新檔案和目錄，且不使歸檔建立失敗，請使用以下範例：

```
flcheck software component files and directories
If Not in selection include by force
flinclude software component
```

- 若要註冊部署程序檔和資料，請使用以下範例：

- 將程序檔複製到以下目錄：

```
cp predeployment script /etc/flash/predeployment
```

- 或者，若要在歸檔建立期間動態註冊程序檔，請將程序檔複製到以下目錄：

```
cp predeployment script $FLASHDIR/predeployment
```

- 若要查看 User-defined 區段中應用程式特定的資料，請使用以下範例：

```
cp custom section $FLASHDIR/custom_sections/MyApp
```

- 若要將安裝成功記錄在 Summary 區段中，請使用以下範例：

```
echo "product one flash preparation started." >>$FLASH_DIR/summary
...
echo "product one flash preparation finished successfully">>$FLASH_DIR/summary
```

範例 3-2 預先建立程序檔

```
#!/bin/sh
echo "Test precreation script started" >> $FLASH_DIR/summary
cat /opt/TestApp/critical_file_list | flcheck -
if [ $? != 0 ]; then
    echo "Test precreation script failure" >> $FLASH_DIR/summary
    exit 1
fi
echo "Test precreation script started" >> $FLASH_DIR/summary
/opt/TestApplication/license_cloning
$FLASH_DIR/predeployment/.TestApplicationLicenceTransfer \
$FLASH_DIR/custom_sections/TestApplicationLicenceCounter
echo "Test precreation script finished" >> $FLASH_DIR/summary
exit 0
```

使用預先建立程序檔來建立使用者自行定義的 Archive 區段

預先建立程序檔可以在歸檔中建立 User-defined 區段，以提供特定的應用程式資訊。此區段用於維護歸檔。必須將此程序檔置於 `$FLASH_DIR/sections` 目錄中。Solaris Flash 歸檔不處理 User-defined 區段。例如，區段可以含有歸檔的描述或含有用來檢查應用程式完整性的程序檔。

User-defined 區段要求具有以下格式：

- 必須是行導向
- 必須以換行 (ASCII 0x0a) 字元結束
- 各行的長度沒有限制
- 必須使用 base64 或類似演算法編碼二進位資料

▼ 建立 Predeployment 程序檔

此程序檔在安裝歸檔之前執行。如果此程序檔是用來驗證歸檔的，則會保留在歸檔中。如果此程序檔是用來在複製系統上保留本機配置的，則會保留在複製系統中。此程序檔還可以分析和收集必要的本機資料，以用於日後自訂。例如，可以在即將被擷取的檔案覆寫用戶端特定的資訊之前，儲存該資訊。然後，便可以在擷取後於最終階段使用此資訊。

- 1 建立 Predeployment 程序檔。請遵循第 28 頁的「建立自訂程序檔的準則」中描述的準則。
- 2 將該程序檔儲存在以下其中一個目錄中：
 - 如要進行歸檔驗證，請將其儲存在 `/etc/flash/predeployment` 目錄中。
 - 如果要引用某個預先建立程序檔，請將其儲存在 `$FLASH_DIR/preinstall` 目錄中。
 - 如果要將配置保留在複製系統上，請藉由 JumpStart 設定檔中的 `local_customization` 關鍵字，提供儲存在複製系統上的程序檔的路徑。

範例 3-3 Predeployment 程序檔

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/check_hardware
if [ $? != 0 ]; then
    echo Unsupported hardware
    exit 1
fi
$FLASH_DIR/TestApplication/check_licence_key
if [ $? != 0 ]; then
    echo No license for this host
```

```

        exit 1
    fi
    $FLASH_DIR/TestApplication/deploy_license_key \
        $FLASH_DIR/TestApplication/.TestApplicationLicenceTransfer
    $FLASH_DIR/TestApplication/save_data_files $FLASH_DIR/flash

    exit 0

```

▼ 建立 Postdeployment 程序檔

此程序檔將被保留在歸檔中，或儲存在複製系統上的本機目錄中，並在安裝後執行。此程序檔可以在複製系統上重新配置新系統影像。如果該程序檔儲存在歸檔中，則變更會影響所有複製系統。如果該程序檔儲存在複製系統上的本機目錄中，則變更僅影響該複製系統。例如，可以將由 Predeployment 程序檔儲存的用戶端特定的資訊套用至複製環境，以完成安裝。

Postdeployment 程序檔也可以用來在安裝歸檔後清除檔案。例如，可以清除 `/var/adm` 中的記錄檔。

備註 – 並非所有記錄檔都需要使用程序檔來清除。建立歸檔後，可以排除 `/var/tmp` 中的記錄檔。

- 1 建立 Postdeployment 程序檔。請遵循第 28 頁的「建立自訂程序檔的準則」中描述的準則。
- 2 將該程序檔儲存在以下其中一個目錄中：
 - 若要影響所有複製系統，請將該程序檔儲存在 `/etc/flash/postdeployment` 目錄中。
 - 若要僅影響本機複製系統，請藉由 JumpStart 設定檔中的 `local_customization` 關鍵字來提供儲存在複製系統上的程序檔的路徑。

範例 3-4 Postdeployment 程序檔

```

#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/clone_reconfiguration
$FLASH_DIR/TestApplication/restore_data $FLASH_DIR/flash

```

▼ 建立 Reboot 程序檔

此程序檔將被保留在歸檔中，並在重新啟動系統後執行。此程序檔會在系統重新配置後，進行所有最終配置。

在複製系統上安裝 Solaris Flash 歸檔後，將刪除某些主機特定的檔案，並為複製機器重新建立這些檔案。安裝程式使用 `sys-unconfig(1M)` 指令和 `sysidtool(1M)` 程式來刪除並重新建立主機特定的網路配置檔案。例如，重新建立的檔案包含 `/etc/hosts`、`/etc/defaultrouter` 與 `/etc/defaultdomain`。您可以使用 Reboot 程序檔進行所有最終重新配置。

- 1 建立 Reboot 程序檔。
- 2 將該程序檔儲存在 `/etc/flash/reboot` 目錄中。

範例 3-5 建立 Reboot 程序檔

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/finalize_license
```

建立 Solaris Flash 歸檔

您可以建立在初始安裝時會覆寫複製系統上全部檔案的歸檔，或者建立差動歸檔，只覆寫指定的變更。如需差動歸檔的簡介，請參閱第 26 頁的「[規劃建立用於更新的 Solaris Flash 差動歸檔](#)」。



注意 - 安裝非全域區域後，無法正確建立 Solaris Flash 歸檔。Solaris Flash 功能與 Solaris Zones 分割技術不相容。如果建立 Solaris Flash 歸檔，則當在下列條件下部署歸檔時，將無法正確安裝所生產的歸檔：

- 在非全域區域中建立歸檔
- 在安裝有非全域區域的全域區域中建立歸檔

▼ 建立用於初始安裝的 Solaris Flash 歸檔

安裝主系統之後，建立一個 Solaris Flash 歸檔，以用於安裝其他系統。

- 1 成為超級使用者，或者假定一個對等身份。
身份包含授權指令與特權指令。如需有關角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。
- 2 啓動主系統，並儘量在非使用中狀態下來執行它。
如果可能，請以單一使用者模式來執行該系統；否則，請關閉您要歸檔的所有應用程式以及需要耗用大量作業系統資源的所有應用程式。

當主系統在多重使用者模式或單用戶模式下執行時，或以以下其中一種方式啓動時，您可以建立 Solaris Flash 歸檔：

- Solaris Operating System DVD。
- Solaris Software - 1 CD。
- Solaris Software 的影像。如果使用的是 CD 媒體，如果需要，該影像可以包含 Solaris Languages CD。

3 若要建立歸檔，請使用 `flarcreate` 指令。

`flarcreate -n name options path/filename`

name 您為該歸檔指定的名稱。您指定的 *name* 是關鍵字 `content_name` 的值。

options 如需選項的說明，請參閱第 61 頁的「`flar` 指令」。

path 要儲存歸檔檔案的目錄之路徑。如果不指定路徑，`flarcreate` 會將歸檔檔案儲存在目前的目錄中。

filename 歸檔檔案的名稱。

- 如果歸檔建立成功，`flarcreate` 指令將傳回退出碼 0。
- 如果歸檔建立失敗，`flarcreate` 指令將傳回一個非零的退出碼。

4 建立歸檔的副本並儲存它。日後可以使用此副本，藉由差動歸檔來更新複製系統。

建立 Solaris Flash 歸檔 (範例)

可以精確複製檔案系統，也可以透過排除某些目錄或檔案來自訂檔案系統。您可以使用其他選項來取得相同的結果。請使用最適合您環境的選項。

為了說明起見，以下範例中的檔案系統已經大幅簡化。這些範例的主系統檔案結構並未使用像 `/var`、`/usr` 或 `/opt` 等檔案系統名稱，而是使用下列名稱：

```
/aaa/bbb/ccc/ddd
/aaa/bbb/fff
/aaa/eee
/ggg
```



注意 - 使用 `flarcreate` 檔案排除選項時要特別注意。排除了某些目錄後，可能會有未注意到的其他內容 (如系統配置檔案) 仍留在歸檔中。由此，可能會使系統不一致，而且無法執行安裝。排除目錄與檔案最好用於那些易於排除且不會中斷系統的資料，例如大型資料檔。

建立 Solaris Flash 歸檔 (各種範例)

範例 3-6 建立精確複製的歸檔

在此範例中，歸檔名為 `archive1`。此歸檔是從主系統精確複製而來的，並且已經過壓縮。此歸檔是主系統的精確複製件，並儲存在 `archive1.flar` 中。

```
# flarcreate -n archive1 -c archive1.flar
```

若要檢查此歸檔的檔案結構，請鍵入以下指令。

```
# flar info -l archive1.flarlost+found
export
export/home
export/home/lost+found
var
var/sadm
var/sadm/install
var/sadm/install/admin
var/sadm/install/admin/default
var/sadm/install/logs
var/sadm/install/contents
var/sadm/install/.lockfile
var/sadm/install/.pkg.lock
var/sadm/pkg
var/sadm/pkg/SUNWocfd
var/sadm/pkg/SUNWocfd/install
var/sadm/pkg/SUNWocfd/install/copyright
var/sadm/pkg/SUNWocfd/save
var/sadm/pkg/SUNWocfd/save/pspool
var/sadm/pkg/SUNWocfd/save/pspool/SUNWocfd
.....
.....
    usr/bin/sparcv7
usr/bin/sparcv7/savecore
usr/bin/sparcv7/gcore
....
....
usr/lib/diff3prog
usr/lib/madv.so.1
usr/lib/mpss.so.1
usr/lib/cpu
usr/lib/cpu/sparcv8plus
....
....
devices/pseudo/udp6@0:udp6
devices/pseudo/udp@0:udp
devices/pseudo/tcp@0:tcp
```

範例 3-6 建立精確複製的歸檔 (續)

```
devices/pseudo/iwscn@0:iwscn
devices/pseudo/wc@0:wscons
devices/pseudo/tcp6@0:tcp6
devices/pseudo/sctp6@0:sctp6
var/fm/fmd/ckpt
var/fm/fmd/rsrc
kernel/drv/st.conf
kernel/drv/st.conf
kernel/drv/st.conf
kernel/drv/st.conf
#
```

範例 3-7 建立包含大型檔案的歸檔

在這個範例中，部分個別檔案大小超過 4 GB。預設的歸檔公用程式 `cpio` 無法處理這些大型檔案。-L `pax` 複製方法用於建立包含大型單個檔案的歸檔。此歸檔名為 `archive1`。此歸檔是從主系統精確複製而來的，並且已經過壓縮。此歸檔是主系統的精確複製件，並儲存在 `archive1.flar` 中。

```
# flarcreate -L pax -n archive1 -c archive1.flar
```

若要檢查此歸檔的檔案結構，請鍵入以下指令。

```
# flar info -l archive1.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb/fff
aaa/eee
aaa/eee
ggg
```

範例 3-8 從替代根 (/) 檔案系統建立歸檔

在此範例中，歸檔名為 `archive4`。此歸檔是從主系統精確複製而來的，並且已經過壓縮。此歸檔是主系統的精確複製件，並儲存在 `archive4.flar` 中。-R 選項用來從其他目錄樹建立歸檔。

```
# flarcreate -n archive4 -c -R /x/yy/zz archive4.flar
```


範例 3-9 建立歸檔並增加關鍵字以描述該歸檔

在此範例中，歸檔名為 `archive3`。此歸檔是從主系統精確複製而來的，並且已經過壓縮。選項可以將描述增加至 `archive-identification` 區段，以協助您日後識別該歸檔。如需有關關鍵字、關鍵字的值與格式的資訊，請參閱第 56 頁的「Solaris Flash 關鍵字」。

```
# flarcreate -n archive3 -i 20000131221409 -m pumbaa \
-e "Solaris 8 Print Server" -a "Mighty Matt" -U "Internal Finance" \
-T server archive3.flar
```

建立歸檔後，您可以存取含有詳細描述的 `archive identification` 區段。以下為 `archive identification` 區段的範例。

```
section_begin=identification
files_archived_method=cpio
files_compressed_method=compress
files_archived_size=259323342
files_unarchived_size=591238111
creation_date=20000131221409
creation_master=pumbaa
content_name=Finance Print Server
content_type=server
content_description=Solaris 8 Print Server
content_author=Mighty Matt
content_architectures=sun4u
creation_node=pumbaa
creation_hardware_class=sun4u
creation_platform=SUNW,Sun-Fire
creation_processor=sparc
creation_release=5.9
creation_os_name=SunOS
creation_os_version=s81_49
x-department=Internal Finance
```

建立 Solaris Flash 歸檔並自訂檔案 (範例)**範例 3-10** 建立歸檔並排除和包含檔案與目錄

在這個範例中，歸檔的名稱是 `archive2`。此歸檔是從主系統複製而來的，但不是精確副本。會排除 `/aaa` 目錄的內容，但是保留 `/aaa/bbb/ccc` 的內容。

```
# flarcreate -n archive2 -x /aaa -y /aaa/bbb/ccc archive2.flar
```

若要檢查此歸檔的檔案結構，請鍵入以下指令。螢幕上將顯示包含複製檔案的排除目錄，但是僅復原的檔案含有資料。

範例 3-10 建立歸檔並排除和包含檔案與目錄 (續)

```
# flar info -l aaa
aaa
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb
ggg
```

範例 3-11 使用清單來建立用於排除和包含檔案與目錄的歸檔

在這個範例中，歸檔的名稱是 `archive5`。此歸檔是從主系統複製而來的，但不是精確副本。

`exclude` 檔案含有以下清單：

```
/aaa
```

`include` 檔案含有以下清單：

```
/aaa/bbb/ccc
```

`/aaa` 目錄下的內容將被排除在外，但 `/aaa/bbb/ccc` 中的內容會保留下來。

```
# flarcreate -n archive5 -X exclude -f include archive5.flar
```

若要檢查此歸檔的檔案結構，請鍵入以下內容。螢幕上將顯示包含複製檔案的排除目錄，但是僅復原的檔案含有資料。

```
# flar info -l archive5.flar
aaa
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb
ggg
```

範例 3-12 透過使用清單並復原目錄來建立用於排除檔案與目錄的歸檔

您可以結合選項 `-x`、`-y`、`-X` 和 `-f`。在這個範例中，已經結合選項 `-x` 和 `-y`。此歸檔名為 `archive5`。此歸檔是從主系統複製而來的，但不是精確副本。

`exclude` 檔案含有以下清單：

```
/aaa
```

`-y` 選項可以復原 `/aaa/bbb/ccc` 目錄。以下指令可以產生此歸檔。

範例 3-12 透過使用清單並復原目錄來建立用於排除檔案與目錄的歸檔 (續)

```
# flarcreate -n archive5 -X exclude -y /aaa/bbb/ccc archive5.flar
```

若要檢查此歸檔的檔案結構，請鍵入以下內容。螢幕上將顯示包含複製檔案的排除目錄，但是僅復原的檔案含有資料。

```
# flar info -l archive5.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
ggg
```

範例 3-13 使用清單和 -z 選項來建立用於排除和包含檔案與目錄的歸檔

在這個範例中，歸檔的名稱是 archive3。此歸檔是從主系統複製而來的，但不是精確副本。要選取的檔案與目錄包含在 filter1 檔案中。在此檔案中，目錄標示有減號 (-) 或加號 (+)，以指示要排除及要復原的檔案。在此範例中，要排除的目錄 /aaa 標示有減號，要復原的子目錄 /aaa/bbb/ccc 標示有加號。filter1 檔案含有以下清單。

```
- /aaa
+ /aaa/bbb/ccc
```

以下指令可以產生此歸檔。

```
# flarcreate -n archive3 -z filter1 archive3.flar
```

若要檢查此歸檔的檔案結構，請鍵入以下指令。螢幕上將顯示包含複製檔案的排除目錄，但是僅復原的檔案含有資料。

```
# flar info -l archive3.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
ggg
```

▼ 藉由已更新的主影像建立 Solaris Flash 差動歸檔

建立差動歸檔之前，您需要對比兩個影像：未變更的主影像和已更新的主影像。第一個影像為未變更的主影像，它一直保持不變。該影像已儲存且需要存取。第二個影像為藉由少量變更更新過的未變更的主影像。根 (/) 檔案系統是新影像的預設位置，但

是，如果此影像儲存在其他位置，您也可以存取此影像。擁有這兩個影像後，您可以建立僅含有這兩個影像之間差異部分的差動歸檔。然後，可以將差動歸檔安裝在先前藉由未變更的主影像安裝的複製系統上。

- 1 準備對主系統進行變更。進行變更之前，主系統應執行原始歸檔的複製件。

備註 - 必須保護未變更的主影像之副本不被變更，以在日後掛載時使用。

- 2 藉由以下任何變更來更新未變更的主影像。
 - 刪除套裝軟體。
 - 增加套裝軟體或修補程式。
 - 修改配置檔案。
 - 為複製系統上的週邊裝置增加支援。

- 3 (可選擇) 建立自訂程序檔。請參閱第 33 頁的「建立自訂程序檔」。

- 4 成為超級使用者，或者假定一個對等身份。

身份包含授權指令與特權指令。如需有關角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 5 在掛載點傳送未變更的主影像。
 - 如果未變更的主影像儲存在非使用中的啟動環境內，可以使用 `lumount` 指令來擷取它。

```
# lumount BE_name mountpoint
```

BE_name 指定儲存未變更的主影像的啟動環境名稱。

mountpoint 指定儲存影像的根 (/) 檔案系統

在以下範例中，非使用中的啟動環境名為 `unchanged_master1`。掛載點是主系統上的 `/a` 目錄。

```
# lumount unchanged_master1 /a
```

- 如果影像儲存在複製系統上，可以使用 NFS 來掛載複製系統。
 - a. 在主系統上，共用複製系統的根 (/) 檔案系統，並指定複製系統上的主根權限。

```
# share -F nfs -o rw,root=master_system "/"
```

master_system 是主系統的名稱。

- b. 在主系統上掛載複製系統。

```
# mount -F nfs clone_system:/ master_dir
```

clone_system 指定要掛載的系統之名稱

master_dir 指定儲存未變更的主影像的目錄

- 如果該影像是藉由 `ufsdump` 指令儲存的，可以使用 `ufsrestore` 指令來擷取副本。如需有關如何使用這些指令的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的第 27 章「[UFS Backup and Restore Commands \(Reference\)](#)」。

6 建立差動歸檔。

```
# flarcreate -n archive_name -A unchanged_master_image_dir \
  options path/filename
```

archive_name 指定歸檔的名稱。您指定的 *archive_name* 是 `content_name` 關鍵字值。該名稱列在 `archive-identification` 區段中。

`-A unchanged_master_image_dir` 透過對比新系統影像和 *unchanged_master_image_dir* 引數所指定的影像，來建立差動歸檔。依預設，新系統影像為根 (/)。您可以藉由 `-R` 選項來變更預設值。*unchanged_master_image_dir* 是透過 UFS、NFS 或 `lumount` 指令儲存或掛載未變更的系統影像的目錄。

您可以使用用於內容選取的選項來包含或排除某些檔案。如需選項的清單，請參閱第 61 頁的「[flar 指令](#)」。

options 如需選項的說明，請參閱第 61 頁的「[flar 指令](#)」。

path 指定要儲存該歸檔檔案的目錄之路徑。如果不指定路徑，`flarcreate` 會將歸檔檔案儲存在目前的目錄中。

filename 指定歸檔檔案的名稱。

- 如果成功建立差動歸檔，則 `flarcreate` 指令會傳回退出碼 0。
- 如果建立差動歸檔失敗，則 `flarcreate` 指令將傳回一個非零的退出碼。

如需有關安裝歸檔的程序，請參閱「[Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝](#)」中的「[準備使用自訂 JumpStart 安裝來安裝 Solaris Flash 歸檔](#)」。

範例 3-14 藉由主系統上的新主影像來建立差動歸檔

在此範例中，未變更的主影像的目錄名稱爲 `unchanged_master1`，含有變更的新主影像是根 (`/`) 目錄。新主影像會與未變更的主影像進行對比，產生差動歸檔，然後進行壓縮。差動歸檔儲存在 `diffarchive1.flar` 檔案中。此歸檔含有安裝時要刪除、變更或增加的檔案。

```
# flarcreate -n diffarchive1 -A /a/unchanged_master1 -c diffarchive1.flar
```

範例 3-15 藉由儲存在非使用中的啓動環境內的影像來建立差動歸檔

在此範例中，未變更的主影像 `unchanged_master1` 被儲存在非使用中的啓動環境內，並可以透過掛載啓動環境來存取。新的主影像是根 (`/`) 目錄。新的主影像會與未變更的主影像進行對比，所產生的差動歸檔會經過壓縮。歸檔儲存在 `diffarchive4.flar` 中。此歸檔含有安裝時要刪除、變更或增加的檔案。

```
# lumount unchanged_master1 /a
# flarcreate -n diffarchive4 -A /a -c diffarchive4.flar
```

▼ 使用 Solaris Live Upgrade 建立 Solaris Flash 差動歸檔

要管理系統更新，您可以使用 Solaris Live Upgrade 複製作業系統，這樣會建立新的啓動環境。此副本可以與藉由少量變更更新過的主系統進行對比。然後，便可以在複製系統上安裝所產生的 Solaris Flash 差動歸檔。

如需有關 Solaris Live Upgrade 的更多資訊，請參閱「[Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃](#)」中的第 2 章「[Solaris Live Upgrade \(簡介\)](#)」。

- 1 從未變更的主系統中，使用 `lucreate` 指令建立新啓動環境。
該新啓動環境是主系統的精確副本，可以用來建立差動歸檔。
- 2 成為超級使用者，或者假定一個對等身份。
身份包含授權指令與特權指令。如需有關角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。
- 3 檢查兩個啓動環境的狀態。

```
# lustatus copy_BE
```

boot environment Name	Is Complete	Active Now	Active OnReboot	Can Delete	Copy Status
master_BE	yes	yes	yes	no	-
copy_BE	yes	no	no	yes	-

- 4 藉由以下任何變更來更新主影像。
 - 刪除套裝軟體。
 - 增加套裝軟體或修補程式。
 - 修改配置檔案。
 - 為複製系統上的週邊裝置增加支援。
- 5 (可選擇) 建立自訂程序檔。請參閱第 33 頁的「建立自訂程序檔」。
- 6 建立差動歸檔。

- a. 掛載新建立的啟動環境。

```
# lumount BE_name /a
```

- b. 透過對比主系統與啟動環境來建立差動歸檔。

```
# flarcreate -n archive_name -A new_BE_dir\ options path/filename
```

archive_name 指定歸檔的名稱。

-A new_BE_dir 透過對比新系統影像與 *new BE_dir* 引數所指定的影像，來建立差動歸檔。

options 如需選項的清單，請參閱第 61 頁的「flar 指令」。

path 指定要儲存該歸檔檔案的目錄之路徑。如果不指定路徑，flarcreate 會將歸檔檔案儲存在目前的目錄中。

filename 指定歸檔檔案的名稱。

- c. 卸載新啟動環境。

```
# lumount copy_BE
```

flarcreate 指令將傳回一個退出碼。

- 如果建立成功，將傳回退出碼 0。
- 如果發生故障，將傳回一個非零的退出碼。

- 7 使用 JumpStart 設定檔安裝 Solaris Flash 差動歸檔。

要安裝的複製系統必須是原始主系統的複製件，否則安裝將失敗。

以下範例設定檔將在裝置 `c1t1d0s0` 上安裝差動歸檔 `test.diff`。

```
JumpStart profile
-----
install_type flash_update
archive_location http server /rw/test.diff
root_device c1t1d0s0
```

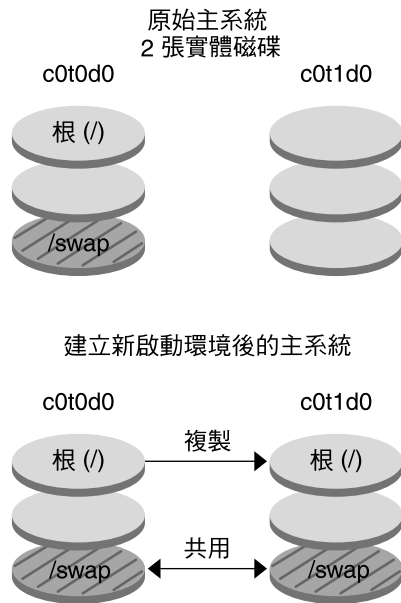
範例 3-16 使用 Solaris Live Upgrade 建立差動歸檔

master_BE 是目前啟動環境的名稱。copy_BE 是新啟動環境的名稱。檔案系統根 (/) 和 /usr 位於 s0 和 s3。lustatus 指令將報告是否已完成新啟動環境的複製。SUNWman 套裝模組將被增加至主系統。增加 SUNWman 套裝模組來更新主系統之後，flarcreate 指令會透過比較變更的主啟動環境以及未變更的新啟動環境來建立差動歸檔。

```
# lucreate -c master_BE -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
-m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s3:ufs -n copy_BE
# lustatus
# pkgadd SUNWman
# lumount copy_BE /a
# flarcreate -n test.diff -c -A /a /net/server/export/test.diff
# luumount copy_BE
```

在複製系統上安裝差動歸檔。如需有關安裝歸檔的程序，請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」中的「準備使用自訂 JumpStart 安裝來安裝 Solaris Flash 歸檔」。

下圖所示為如何使用 lucreate 指令來建立新啟動環境。



```
指令: # lucreate
      -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
      -n second_disk
```


安裝與管理 Solaris Flash 歸檔 (作業)

本章介紹了使用 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔的逐步程序。本章還介紹了使用其他安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔的程序參照。並介紹了管理歸檔的逐步程序。

如需建立或安裝 Solaris Flash 歸檔的限制，請參閱表 2-1。



注意 - 使用 Solaris Flash 歸檔安裝 Solaris 作業系統時，歸檔和安裝媒體必須包含相同的作業系統版本。例如，如果歸檔是 Solaris 10 作業系統且您使用的是 DVD 媒體，則必須使用 Solaris 10 DVD 媒體來安裝歸檔。如果作業系統版本不相符，則目標系統上的安裝會失敗。

- 如果要使用 Solaris 安裝程式，請參閱第 49 頁的「藉由 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔」。
- 如果要使用自訂的 JumpStart 安裝方法或 Solaris Live Upgrade，請參閱第 51 頁的「安裝 Solaris Flash 歸檔的程序參照」。
- 若要分割或合併歸檔，請參閱第 51 頁的「管理 Solaris Flash 歸檔」。

藉由 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔

若要使用 Solaris 安裝程式來安裝 Solaris Flash 歸檔，請使用下列程序。

▼ 安裝 Solaris Flash 歸檔

- 1 開始 Solaris 安裝程式，逐步執行面板，直至到達 [指定媒體] 面板。繼續 Solaris Flash 安裝。
如需逐步程序，請參閱以下程序之一。
 - SPARC：「Solaris 10 10/09 安裝指南：基本安裝」中的「使用 Solaris 安裝程式執行 UFS 檔案系統的安裝或升級」

- x86：「Solaris 10 10/09 安裝指南：基本安裝」中的「使用 Solaris 安裝程式執行 UFS 檔案系統的安裝或升級」

2 指定要用來安裝的媒體。

- a. 鍵入系統提示您輸入的資訊。

選取的媒體	提示符號
DVD 或 CD	插入 Solaris Flash 歸檔所在的光碟。
網路檔案系統	指定 Solaris Flash 歸檔所在的網路檔案系統之路徑。您也可以指定歸檔檔案的名稱。
HTTP	指定存取 Solaris Flash 歸檔所需的 URL 和代理資訊。
FTP	指定 FTP 伺服器和 Solaris Flash 歸檔的路徑。指定允許您存取 FTP 伺服器的使用者和密碼資訊。指定存取 FTP 伺服器所需的所有代理資訊。
本機磁帶	指定本機磁帶裝置及 Solaris Flash 歸檔在磁帶上的位置。

如果選取了從 DVD、CD 或 NFS 伺服器安裝歸檔，螢幕上將顯示 [選取 Flash 歸檔] 面板。

- b. 對於儲存在光碟或 NFS 伺服器上的歸檔，請在 [選取 Flash 歸檔] 面板上選取一個或多個要安裝的 Solaris Flash 歸檔。
- c. 在 [Flash 歸檔摘要] 面板上，確認已選取的歸檔，並按 [下一步]。
- d. 在 [附加 Flash 歸檔] 面板上，可以透過指定其他歸檔所在的媒體，來安裝附加 Solaris Flash 歸檔。如果您不想安裝附加歸檔，請選取 [無]。

3 按一下 [下一步] 以繼續安裝。

按照下列其中一個程序的步驟，完成安裝。

- SPARC：「Solaris 10 10/09 安裝指南：基本安裝」中的「使用 Solaris 安裝程式執行 UFS 檔案系統的安裝或升級」
- x86：「Solaris 10 10/09 安裝指南：基本安裝」中的「使用 Solaris 安裝程式執行 UFS 檔案系統的安裝或升級」

安裝 Solaris Flash 歸檔的程序參照

初始安裝時，您可以使用任何 Solaris 安裝方法來安裝 Solaris Flash 歸檔。必須使用自訂的 JumpStart 或 Solaris Live Upgrade 來安裝 Solaris Flash 差動歸檔。

安裝類型	參照
安裝 Solaris Flash 歸檔的初始安裝	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris 安裝程式 – 請參閱先前的程序第 49 頁的「藉由 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Flash 歸檔」 ■ Solaris Live Upgrade – 請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的「在啓動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」。 ■ 自訂 JumpStart 安裝程式 – 請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」中的「建立設定檔」，以及「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」中的「準備使用自訂 JumpStart 安裝來安裝 Solaris Flash 歸檔」。 ■ WAN Boot 安裝方法 – 請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：網路安裝」中的第 10 章「WAN Boot (簡介)」。
藉由 Solaris Flash 差動歸檔進行的更新	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自訂 JumpStart 安裝程式 – 請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」中的「建立設定檔」，以及「Solaris 10 10/09 安裝指南：自訂 JumpStart 進階安裝」中的「準備使用自訂 JumpStart 安裝來安裝 Solaris Flash 歸檔」。 ■ Solaris Live Upgrade – 請參閱「Solaris 10 10/09 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的「使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔」。

管理 Solaris Flash 歸檔

您可使用 `flar` 指令管理歸檔。歸檔可以分割成數個區段。可以修改、增加或刪除這些區段，然後將它們合併以建立歸檔。您還可以取得有關歸檔的資訊。



注意 – 切勿修改 Archive Files 區段，否則會影響歸檔的完整性。

分割 Solaris Flash 歸檔

您可以將歸檔分割成區段，讓您修改部分區段、新增區段或刪除區段。修改區段後，需要合併這些區段，以建立新歸檔。例如，您可能想要增加一個 user-defined 區段，或修改 archive identification 區段。切勿修改 Archive Files 區段，否則會影響歸檔的完整性。

使用 `flar split` 指令將 Solaris Flash 歸檔分割成數個區段。 `flar` 指令將每個區段複製到目前目錄或指定目錄的單獨檔案中。該檔案將以區段命名，例如， `archive cookie` 儲存在名為 `cookie` 的檔案中。您可以指定 `flar split` 指令僅儲存一個區段。指令語法如下：

```
flar split [-d dir] [-u section] [-f archive] [-S section] [-t [-p posn] [- b blocksize]] filename
```

<code>-d dir</code>	從 <code>dir</code> 而非從目前的目錄擷取要複製的區段。
<code>-u section</code>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如果使用此選項， <code>flar</code> 將複製 <code>cookie</code>、<code>identification</code>、<code>archive</code> 與 <code>section</code> 區段。您可以指定單一區段名稱或以空格分隔的區段名稱清單。 ■ 如果不使用該選項， <code>flar</code> 指令僅複製 <code>cookie</code>、<code>identification</code> 與 <code>archive</code> 區段。
<code>-f archive</code>	將 <code>archive</code> 區段擷取至名為 <code>archive</code> 的目錄下，而不是將其置放於名為 <code>archive</code> 的檔案中。
<code>-S section</code>	僅從歸檔複製名為 <code>section</code> 的區段。此區段為使用者自行定義的區段。

範例 4-1 分割歸檔

在以下範例中， `archive1.flar` 被分割成三個檔案：

- `cookie` – 歸檔檔案的第一行，可識別歸檔檔案的格式版本。切勿變更此識別碼。
- `identification` – `archive identification` 區段的副本，包含所有關鍵字值對。
- `archive` – 歸檔本身。可以壓縮此檔案。

```
# flar split archive1.flar
```

分割歸檔後，可以修改 `archive identification` 區段或增加 `user-defined` 區段。然後便可以合併這些區段，以重新建立歸檔。

合併 Solaris Flash 歸檔

將歸檔分割成數個區段後，可以合併這些區段以建立新的歸檔。

`flar combine` 指令會從個別區段建立 Solaris Flash 歸檔。下表說明 `flar` 指令如何處理合併區段。

條件	說明
最少檔案數	假設每個區段皆位於單獨的檔案中，檔案名稱就是各區段的名稱。必須存在以下三個檔案： <ul style="list-style-type: none"> ■ Archive cookie (cookie) ■ Archive identification (identification) ■ Archive files (archive)
歸檔複製方法	如果 <code>archive</code> 為目錄，使用 <code>cpio</code> 複製公用程式將目錄包括在合併歸檔之前，會先將內容歸檔。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>cpio</code> 是預設的複製方法。單個檔案大小不得超過 4 GB。 ■ <code>pax</code> 是一種複製方法，用來處理大型的單個檔案。搭配使用 <code>flarcreate</code> 指令和 <code>-L pax</code> 選項，可以使用 <code>pax</code> 公用程式來建立歸檔，而無需限制單個檔案的大小。單個檔案大小可以超過 4 GB。
壓縮歸檔	如果 <code>archive identification</code> 區段指定要壓縮歸檔， <code>flar</code> 將壓縮新合併的歸檔的內容。
驗證	不會對任何區段執行驗證。特別是不會驗證或更新 <code>archive identification</code> 區段中的任何欄位。

`flar combine` 指令的指令語法如下：

```
flar combine [-d dir] [-u section] [-t [-p posn] [-b blocksize]] filename
```

`-d dir` 從 `dir` 而非從目前的目錄擷取要合併的區段。

`-u section`

- 如果使用此選項，`flar` 將複製 `cookie`、`identification`、`archive` 與 `section` 區段。您可以指定單一區段名稱或以空格分隔的區段名稱清單。
- 如果不使用該選項，`flar` 指令僅複製 `cookie`、`identification` 與 `archive` 區段。

範例 4-2 合併 Solaris Flash 歸檔

在此範例中，`archive cookie` 區段、`archive identification` 區段及 `archive files` 區段將被合併成一個完整的歸檔。該歸檔名為 `newarchive.flar`。

```
# flar combine newarchive.flar
```

範例 4-3 合併 Solaris Flash 歸檔與增加 User-Defined 區段

在此範例中，`archive cookie` 區段、`archive identification` 區段、`archive files` 區段及 `user-defined` 區段將被合併成一個完整的歸檔。該歸檔名為 `newarchive.flar`。`User-Defined` 區段的內容位於目前目錄中名為 `user-defined` 的檔案中。

範例 4-3 合併 Solaris Flash 歸檔與增加 User-Defined 區段 (續)

```
# flar combine -u user_defined newarchive.flar
```

從歸檔擷取資訊

您可使用 `flar info` 指令取得已建立歸檔的相關資訊。指令語法如下：

```
flar info [-l] [-k keyword] [-t [-p posn] [-b blocksize]] filename
```

`-k keyword` 僅傳回 `keyword` 關鍵字之值。

`-l` 列出 Archive 區段中的所有檔案。

範例 4-4 列出 Archive 區段中的檔案

在此範例中，指令將檢查名為 `archive3.flar` 的歸檔的檔案結構。

```
# flar info -l archive3.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/eee
```

Solaris Flash (參照)

本章介紹了 Solaris Flash 的區段、關鍵字以及關鍵字值。此外，本章還介紹了 `flar` 指令選項。

如需建立或安裝 Solaris Flash 歸檔的限制，請參閱表 2-1。

- 第 55 頁的「Solaris Flash Archive 區段描述」
- 第 56 頁的「Solaris Flash 關鍵字」
- 第 61 頁的「Solaris Flash `flar` 指令」

Solaris Flash Archive 區段描述

每個 Solaris Flash 歸檔都分成多個區段。有些區段由 Solaris Flash 軟體產生，不需要您輸入。有些區段則需要您輸入，或允許您有選擇地增加資訊。下表描述了每個區段。

表 5-1 Flash Archive 區段

區段名稱	說明	是否為歸檔所必需？	是否需要使用者輸入？
Archive cookie	第一個區段包含一個 cookie，可以識別檔案是一個 Solaris Flash 歸檔。部署程式碼使用此 cookie 來進行識別和驗證。歸檔中必須存在 cookie，才能有效。	是	否

表 5-1 Flash Archive 區段 (續)

區段名稱	說明	是否為歸檔所必需？	是否需要使用者輸入？
Archive identification	<p>第二個區段包含關鍵字和值，提供歸檔的識別資訊。軟體會產生一些資訊，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 歸檔 ID 號碼 ■ 歸檔方法：例如 <code>cpio</code> ■ 預設建立日期 <p>您必須為 Solaris Flash 歸檔指定一個名稱。您可以為歸檔指定的其他資訊包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 歸檔的作者 ■ 歸檔的建立日期 ■ 用來建立歸檔的主系統之名稱 <p>如需描述歸檔的關鍵字清單，請參閱第 57 頁的「Archive Identification 區段的關鍵字」。</p>	是	內容由使用者和軟體產生
Manifest	<p>Solaris Flash 歸檔的一個區段，用來驗證複製系統。此清單區段會列出複製系統上需要保留、增加或刪除的檔案。如果檔案與預期的檔案集相符，安裝將會失敗。本區段僅供參考。它以內部格式列出檔案，不能用於程序檔。</p> <p>您可以藉由 <code>flarcreate -M</code> 選項建立差動歸檔，來排除此區段。因為這樣做不會對歸檔進行驗證，所以建議您不要排除此區段。</p>	否	否
Predeployment、Postdeployment、Reboot	這個區段包含安裝作業系統影像前後， <code>flash</code> 軟體會使用的內部資訊。您提供的所有自訂程序檔均儲存在此區段中。	是	否
Summary	這個區段包含關於建立歸檔的訊息，並記錄部署前程序檔的活動。	是	內容由使用者和軟體產生
User-defined	這個區段跟在歸檔識別區段之後。歸檔可以不含或含有多個使用者自行定義的區段。歸檔擷取程式碼不會處理這些區段。這些區段要單獨擷取，並可用於內容描述。	否	是
Archive files	歸檔檔案區段包含從主系統收集的採用二進位資料格式的檔案。此區段以 <code>section_begin=archive</code> 開頭，但沒有結束區段界限。	是	否

Solaris Flash 關鍵字

Solaris Flash 關鍵字與自訂的 JumpStart 關鍵字相似。它們定義安裝元素。每個關鍵字都是一個指令，可以控制 Solaris Flash 軟體在複製系統上安裝軟體方式的一個方面。

請使用下列準則，指定關鍵字和值的格式：

- 關鍵字與值之間以單一等號分隔，且每行只有一對
- 關鍵字不區分大小寫

- 個別行可以是任意長度

一般關鍵字

每個 Solaris Flash 歸檔區段均由 `section_begin` 與 `section_end` 關鍵字定義。例如，儘管具有不同的值，但 Archive files 區段需包含 `section_begin` 關鍵字。使用者定義的歸檔區段由關鍵字 `section_begin` 和 `section_end` 分割，每個區段都有各自適當的值。關鍵字 `section_begin` 和 `section_end` 的值在下表中說明。

表 5-2 關鍵字 `section_begin` 和 `section_end` 的值

Archive 區段	關鍵字 <code>section_begin</code> 和 <code>section_end</code> 的值
Archive cookie	<code>cookie</code> – 此區段不是由 <code>section_begin</code> 與 <code>section_end</code> 關鍵字分隔的。
Archive identification	<code>identification</code>
User-defined 區段	<code>section_name</code> – <code>section_name</code> 關鍵字的範例是 <code>X-user_section_1</code> 。
Archive files	歸檔

Archive Identification 區段的關鍵字

下表描述了 archive identification 區段中使用的關鍵字及可定義的值。

每個區段使用表 5-3 中的關鍵字分隔各區段。

表 5-3 Archive Identification 區段關鍵字：一般關鍵字

關鍵字	值定義	值	必需的
<code>section_begin</code>	這些關鍵字用來分隔歸檔中的區段，不僅限於 archive identification 區段。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 57 頁的「一般關鍵字」。	文字	是
<code>section_end</code>			

以下是 archive-identification 區段中使用的關鍵字，用於描述 archive files 區段中的內容。

表 5-4 Archive Identification 區段關鍵字：Archive Files 區段的內容

關鍵字	值定義	值	必需的
archive_id(可選擇)	此關鍵字專門描述歸檔的內容。此值由安裝軟體使用，僅用於在安裝歸檔期間驗證歸檔的內容。如果此關鍵字不存在，則不會執行完整性檢查。 例如，archive_id 關鍵字可以是 FLASH-ARChive-2.0。	文字	否
files_archived_method	此關鍵字用於描述 Files 區段中使用的歸檔方法。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果此關鍵字不存在，會假設 Files 區段採用 cpio 格式，並使用 ASCII 標頭。此格式對應 cpio -c 選項。 ■ 如果此關鍵字存在，它的值可以是以下值之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ cpio – Files 區段中的歸檔格式為 cpio，並使用 ASCII 標頭。 ■ pax – Files 區段中的歸檔格式為 pax，並使用進階 tar 交換格式。pax 公用程式可歸檔及擷取大小超過 4 GB 的檔案。 <p>如果 files_compressed_method 存在，將對使用歸檔方法建立的歸檔檔案套用壓縮方法。</p>	文字	否
files_archived_size	此關鍵字的值是 Archived 區段的大小，以位元組為單位。	數字	否
files_compress_method	此關鍵字用於描述檔案區段中使用的壓縮演算法。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果此關鍵字存在，它的值可以是以下值之一。 <ul style="list-style-type: none"> ■ none – 不壓縮 Archive file 區段。 ■ compress – 使用 compress 指令壓縮 File 區段。 ■ 如果此關鍵字不存在，Archive files 區段將被假設為不進行壓縮。 <p>對由 files_archived_method 關鍵字所指示的歸檔方法建立的歸檔檔案，套用由此關鍵字所指示的壓縮方法。</p>	文字	否
files_unarchived_size	此關鍵字用於定義已擷取歸檔的累計大小，以位元組為單位。該值用於驗證檔案系統大小。	數字	否

以下關鍵字用於提供整個歸檔的描述性資訊。這些關鍵字一般可以用來協助您選取歸檔與管理歸檔。這些關鍵字都是可選擇的，可以用來協助您辨別各個歸檔。可以使用 flarcreate 指令的選項來包含這些關鍵字。如需詳細資訊，請參閱範例 3-9。

表 5-5 Archive Identification 區段關鍵字：使用者說明歸檔檔案

關鍵字	值定義	值	必需的
creation_date	此關鍵字的值是文字時間戳記，用來表示您建立此歸檔的時間。 <ul style="list-style-type: none"> 您可以搭配使用 <code>flarcreate</code> 指令和 <code>-i</code> 選項來建立日期。 如果您不使用 <code>flarcreate</code> 指令來指定建立日期，將以格林威治標準時間 (GMT) 設定預設日期。 該值必須採用 ISO-8601 完整的基本日曆格式，且不含時間指定字元 (ISO-8601, §5.4.1(a))。該格式為 <code>CCYYMMDDhhmmss</code>。例如，<code>20000131221409</code> 表示 2000 年 1 月 31 日下午 10:14:09。 	文字	否
creation_master	此關鍵字的值是用來建立歸檔的主系統之名稱。您可以使用 <code>flarcreate -m</code> 選項建立該值。如果不指定值，則會從 <code>uname -n</code> 指令取得值。	文字	否
content_name	此關鍵字用於識別歸檔。其值由 <code>flarcreate -n</code> 選項產生。建立該值時，請遵循以下準則： <ul style="list-style-type: none"> 描述性名稱的長度不能超過 256 個字元。 描述應含有歸檔的功能和用途。 	文字	是
content_type	此關鍵字的值用於指定歸檔的種類。您可以使用 <code>flarcreate -T</code> 選項產生此值。	文字	否
content_description	此關鍵字的值用於描述歸檔的內容。此關鍵字的值沒有長度限制。您可以使用 <code>flarcreate -E</code> 選項建立此值。	文字	否
content_author	此關鍵字的值用於識別歸檔的建立者。您可以使用 <code>flarcreate -a</code> 選項建立此值。建議值包含建立者的完整名稱及其電子郵件地址。	文字	否
content_architectures	此關鍵字的值是歸檔支援且以逗號分隔的核心架構清單。 <ul style="list-style-type: none"> 如果此關鍵字存在，安裝軟體會對照歸檔支援的架構清單來驗證複製系統的核心架構。如果歸檔不支援複製系統的核心架構，安裝將會失敗。 如果沒有此關鍵字，安裝軟體將不會驗證複製系統的架構。 	文字清單	否

以下關鍵字亦用於描述整個歸檔。依預設，建立 Flash 歸檔時，將由 `uname` 填充這些值。如果您建立的 Flash 歸檔的根目錄不是 `/`，歸檔軟體會針對這些關鍵字插入 UNKNOWN 字串。關鍵字 `creation_node`、`creation_release` 和 `creation_os_name` 除外。

- 對於 `creation_node`，軟體會使用 `nodename` 檔案的內容。

- 對於 `creation_release` 和 `creation_os_name`，軟體會嘗試使用 `root` 目錄 `/var/sadm/system/admin/INST_RELEASE` 的值。如果軟體讀取此檔案失敗，它將指定值 `UNKNOWN`。

不論這些關鍵字的來源為何，您都不能覆寫它們的值。

表 5-6 Archive Identification 區段關鍵字：軟體說明歸檔檔案

關鍵字	值
<code>creation_node</code>	<code>uname -n</code> 的傳回值
<code>creation_hardware_class</code>	<code>uname -m</code> 的傳回值
<code>creation_platform</code>	<code>uname -i</code> 的傳回值
<code>creation_processor</code>	<code>uname -p</code> 的傳回值
<code>creation_release</code>	<code>uname -r</code> 的傳回值
<code>creation_os_name</code>	<code>uname -s</code> 的傳回值
<code>creation_os_version</code>	<code>uname -v</code> 的傳回值

User-Defined 區段關鍵字

除了 Solaris Flash 歸檔定義的關鍵字之外，您可以定義其他關鍵字。Solaris Flash 歸檔會忽略使用者自行定義的關鍵字，但是您可以提供處理 `archive identification` 區段，並使用使用者自行定義之關鍵字的程序檔或程式。建立使用者自行定義的關鍵字時，請使用以下格式：

- 關鍵字名稱應以 `x` 開頭。
- 藉由除換行、等號和空字元之外的任何字元建立關鍵字。
- 建議的使用者自行定義關鍵字命名慣例包含預先定義的關鍵字所使用的底線分隔描述方法。另一慣例為與 Java 套裝軟體命名方式相似的聯合命名慣例。

例如，`x-department` 是有效的使用者自行定義關鍵字的名稱。

如需使用選項將使用者定義的關鍵字包括在 `archive identification` 區段的範例，請參閱範例 3-9。

Solaris Flash flar 指令

使用 Solaris Flash flar 指令建立 Solaris Flash 歸檔和管理歸檔。

flar 指令

您可以搭配使用 flar 指令和下列選項：

- flarcreate 建立歸檔
- flar combine 合併兩個歸檔
- flar split 將歸檔分割為區段
- flar info 檢查歸檔的結構

使用 flarcreate 指令從主系統建立 Solaris Flash 歸檔。當主系統在多重使用者模式或單用戶模式下執行時，您可以使用此指令。當主系統從以下媒體啟動時，您也可以使用 flarcreate。

- Solaris Operating System DVD
- Solaris Software - 1 CD
- DVD 或 CD 的 Solaris 網路安裝影像。

建立 Solaris Flash 歸檔時，主系統的狀態愈穩定愈好。

備註 - 您可以使用下列任一指令選項建立 Solaris Flash 歸檔：

- 若是兩個字：flar 加上 create 子指令。
 - 若是一個字：flarcreate
-

指令語法如下：

```
flarcreate -n archive_name [- R root] [-A unchanged_master_image_dir ] [-H][-I]
[-M][[- S]-c][-t [-p posn] [-b blocksize]][- i date][-u section ...][-m master][- f
[list_filename| -] [-F][- a author][-e descr |-E descr_file][-L pax] [-T type][-U
key=val ...][- x exclude_dir/filename] [-y include_dir/filename] [-z list_filename] [-X
list_filename] path/filename
```

```
flar combine [-d dir] [-u section...] [-t [- p posn] path/filename
```

```
flar split [-d dir] [-u section...] [-f [-S section] [-t [- p posn] path/filename
```

```
flar info [-l] [-k keyword] [-t [-p posn] path/filename
```

在前述指令行中，*path* 是要儲存歸檔檔案的目錄。*filename* 為歸檔檔案的名稱。如果不指定路徑，flarcreate 會將歸檔檔案儲存在目前的目錄中。

表 5-7 `flar` 指令的指令行選項

選項	說明
必需的選項	
<code>-n archive_name</code>	此旗標的值是歸檔的名稱。您指定的 <code>archive_name</code> 是 <code>content_name</code> 關鍵字
用於壓縮的選項	
<code>-c</code>	使用 <code>compress(1)</code> 壓縮歸檔。
用於目錄與大小的選項	
<code>-R root</code>	從 <code>root</code> 指定之檔案系統開始的檔案系統樹狀結構，建立歸檔。如果不指定此選項， <code>flarcreate</code> 會從根 (<code>/</code>) 檔案系統開頭的檔案系統建立歸檔。
<code>-S</code>	略過歸檔中調整大小的資訊。
<code>-H</code>	不產生隨機識別碼。
用於建立差動歸檔的選項	
<code>-A</code> <code>unchanged_master_image_dir</code>	透過對比新系統影像和 <code>unchanged_master_image_dir</code> 引數所指定的影像，來建立差動歸檔。依預設，新系統影像為根 (<code>/</code>)。您可以藉由 <code>-R</code> 選項來變更預設值。 <code>unchanged_master_image_dir</code> 是經由 UFS、NFS 或 <code>lumount</code> 儲存或掛載未變更的主系統影像的目錄。 您可以透過該表格下一區段中描述的內容選取選項，來修改差動歸檔的檔案選取效果。
<code>-M</code>	排除驗證檔。使用此選項時，不會驗證差動歸檔。建立差動歸檔時， <code>flarcreate</code> 會建立一個長清單，其中包括系統中未變更的、已變更的或要從歸檔中刪除的檔案。此清單儲存在歸檔的 <code>Manifest</code> 區段中。在部署差動歸檔後，軟體會使用此清單來執行逐個檔案檢查，以確保複製系統的完整性。使用此選項可以避免此類檢查，並可以節省差動歸檔中的 <code>Manifest</code> 區段所使用的空間。不過，您必須對照安裝時檢查完整性的損失，來考量所節省的時間和磁碟空間。因為不會進行驗證，所以請避免使用此選項。
用於內容選取的選項	
注意 - 使用 <code>flarcreate</code> 檔案排除選項時要特別注意。排除了某些目錄後，可能有未注意到的其他內容 (如系統配置檔案) 仍留在歸檔中。由此，可能會使系統不一致，而且無法執行安裝。排除目錄與檔案最好用於那些易於排除且不會中斷系統的資料，例如大型資料檔。	
<code>-y include_dir/filename</code>	將在指令列上指定的檔案和目錄增加至歸檔。當排除某個目錄，但要復原個別子目錄或檔案時，可以使用此選項。 <code>include_dir/filename</code> 是要包含的子目錄或檔案的名稱。

表 5-7 `flar` 指令的指令行選項 (續)

選項	說明
<code>-f list_filename</code>	<p>將清單中的檔案和目錄增加至歸檔。</p> <p><code>list_filename</code> 是包含清單之檔案的完整路徑。除非指定 <code>-F</code>，否則會將檔案內容增加至檔案清單。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>list_filename</code> 檔案的每一行必須包含一個檔案。 ▪ 如果使用 <code>-R root</code> 指定檔案系統，每個檔案的路徑應為替代 <code>root</code> 目錄的相對路徑或是絕對路徑。 ▪ 如果 <code>filename</code> 為「-」，<code>flarcreate</code> 會讀取標準輸入作為檔案清單。使用值「-」時，系統不計算歸檔大小。
<code>-F</code>	<p>僅使用 <code>-f list_filename</code> 中的檔案建立歸檔。此選項使 <code>-f list_filename</code> 成為絕對清單，而非附加至一般檔案清單的清單。</p>
<code>-x exclude_dir/filename</code>	<p>從歸檔中排除檔案和目錄。這些檔案及目錄都是在指令列指定的。您可以使用此選項的多重實例來排除多個檔案或目錄。</p> <p><code>exclude_dir/filename</code> 是要被排除的目錄或檔案的名稱。</p>
<code>-X list_filename</code>	<p>從歸檔中排除檔案或目錄的清單。</p> <p><code>list_filename</code> 為含有該清單之檔案的完整路徑。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>list_filename</code> 檔案的每一行必須包含一個檔案。 ▪ 如果使用 <code>-R root</code> 指定檔案系統，每個檔案的路徑應為替代 <code>root</code> 目錄的相對路徑或是絕對路徑。 ▪ 如果 <code>list_filename</code> 為「-」，<code>flarcreate</code> 會讀取標準輸入作為檔案清單。使用值「-」時，系統不計算歸檔大小。
<code>-z list_filename</code>	<p>從歸檔中排除或包含檔案或目錄的清單。清單中的每個檔案或目錄都標示有加號 (+) 或減號 (-)。加號表示含括的檔案或目錄，減號表示排除的檔案或目錄。</p> <p><code>list_filename</code> 為含有該清單之檔案的完整路徑。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>list_filename</code> 檔案的每一行必須包含一個檔案。 ▪ 如果使用 <code>-R root</code> 指定檔案系統，每個檔案的路徑應為替代 <code>root</code> 目錄的相對路徑或是絕對路徑。
<code>-I</code>	<p>覆寫完整性檢查。為防止從歸檔中排除重要的系統檔案，<code>flarcreate</code> 會執行完整性檢查。此項檢查會檢查系統套裝軟體資料庫中註冊的所有檔案，如果其中的任何檔案被排除，則會停止建立歸檔。使用此選項會覆寫完整性檢查，因此，請避免使用 <code>-I</code> 選項。</p>
分割和合併歸檔的選項	
<code>-d dir</code>	<p>從 <code>dir</code> 而非從目前的目錄擷取要複製的區段。</p>

表 5-7 `flar` 指令的指令行選項 (續)

選項	說明
<code>-u section</code>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如果使用此選項，<code>flar</code> 將複製 <code>cookie</code>、<code>identification</code>、<code>archive</code> 與 <code>section</code> 區段。您可以指定單一區段名稱或以空格分隔的區段名稱清單。 ■ 如果不使用該選項，<code>flar</code> 指令僅複製 <code>cookie</code>、<code>Identification</code> 與 <code>archive</code> 區段。
<code>-f archive</code>	將 <code>archive</code> 區段擷取至名為 <code>archive</code> 的目錄下，而不是將其置放於名為 <code>archive</code> 的檔案中。用於分割歸檔。
<code>-S section</code>	僅從歸檔複製名為 <code>section</code> 的區段。此區段為使用者自行定義的區段。用於分割歸檔。
用於複製檔案的選項 (歸檔)	
<code>-L pax</code>	<code>cpio</code> 公用程式是預設的複製方法。如果您個別的檔案相當大， <code>-L pax</code> 選項會使用 <code>pax</code> 公用程式建立歸檔，而不會限制個別檔案的大小。單個檔案大小可以超過 4 GB。
與 User-Defined 區段配合使用的選項	
<code>-u section</code>	作為 User-defined 區段來包含 <code>section</code> 。若要包含 User-defined 區段， <code>section</code> 必須是以空格分隔的區段名稱之清單。
<code>-d dir</code>	取回從 <code>dir</code> 使用 <code>-u</code> 指定的區段檔案。
與磁帶歸檔配合使用的選項	
<code>-t</code>	在磁帶裝置上建立歸檔。 <code>filename</code> 引數是磁帶裝置的名稱。
<code>-p posn</code>	只能與 <code>-t</code> 選項配合使用。指定 <code>flarcreate</code> 在磁帶裝置上儲存歸檔的位置。如果不使用此選項， <code>flarcreate</code> 會將歸檔置放於磁帶的目前位置上。
<code>-b blocksize</code>	指定在建立歸檔時 <code>flarcreate</code> 所使用的區段大小。如果不指定區段大小， <code>flarcreate</code> 會使用預設的區段大小，即 64 KB。
用於 Archive Identification 的選項	
這些關鍵字與值會顯示在歸檔的 Archive Identification 區段中。	
<code>-U key=val</code>	將使用者自行定義的關鍵字與值包含在 <code>archive identification</code> 區段中。
<code>-i date</code>	使用 <code>date</code> 當做 <code>creation_date</code> 關鍵字的值。如果不指定日期， <code>flarcreate</code> 會使用目前的系統時間與日期。
<code>-m master</code>	將 <code>master</code> 用作您在其上建立歸檔的主系統之名稱。 <code>master</code> 是 <code>creation_master</code> 關鍵字值。如果不指定 <code>master</code> ， <code>flarcreate</code> 會使用 <code>uname -n</code> 所報告的系統名稱。
<code>-e descr</code>	將 <code>descr</code> 用作 <code>content_description</code> 關鍵字值。在使用 <code>-E</code> 選項時，不能使用此選項。

表 5-7 `flar` 指令的指令行選項 (續)

選項	說明
<code>-E descr_file</code>	從 <code>descr_file</code> 檔案擷取關鍵字 <code>content_description</code> 的值。在使用 <code>-e</code> 選項時，不能使用此選項。
<code>-a author</code>	將 <code>author</code> 用作 <code>archive identification</code> 區段中的作者名稱。 <code>author</code> 是 <code>content_author</code> 關鍵字值。如果不指定作者， <code>flarcreate</code> 不會在 <code>archive identification</code> 區段中包含關鍵字 <code>content_author</code> 。
<code>-T type</code>	使用 <code>type</code> 當做 <code>content_type</code> 關鍵字值。 <code>type</code> 由使用者自行定義。如果不指定類型，則 <code>flarcreate</code> 不包含 <code>content_type</code> 關鍵字。

字彙表

3DES	([三重 DES] 三重資料加密標準)。一種對稱金鑰加密方法，可提供 168 位元的金鑰長度。
AES	(進階加密標準) 一種對稱的 128 位元區段資料加密技術。2000 年 10 月，美國政府採取演算法的 Rijndael 變體做為其加密標準。AES 替代 DES 加密成為政府標準。
bootlog-cgi 程式	CGI 程式，它可讓 Web 伺服器在 WAN Boot 安裝期間收集與儲存遠端用戶端啟動和安裝主控台訊息。
certstore 檔案	包含用於特定用戶端系統之數位憑證的檔案。在 SSL 協商期間，可能會要求用戶端向伺服器提供憑證檔案。伺服器將使用該檔案驗證用戶端的身分。
CGI	(共用閘道介面) 供外部程式與 HTTP 伺服器進行通訊的介面。為使用 CGI 而寫入的程式稱為 CGI 程式或 CGI 程序檔。CGI 程式處理伺服器一般不處理的形式，或剖析伺服器一般不剖析的輸出。
DES	(資料加密標準) 1975 年開發的對稱金鑰加密方法，並於 1981 年由 ANSI 標準化為 ANSI X.3.92。DES 使用 56 位元的金鑰。
DHCP	(動態主機配置協定) 一種應用程式層協定。可讓 TCP/IP 網路上的個別電腦或用戶端，從指定且集中維護的 DHCP 伺服器擷取 IP 位址及其他網路配置資訊。這個工具可減少維護及管理大型 IP 網路的額外成本。
加密	透過使資訊變得難以理解來防止未經授權的人使用資訊的程序。加密基於字碼(稱為金鑰)，該字碼可用於對資訊進行解密。另請參閱 解密 。
/etc/netboot 目錄	WAN Boot 伺服器上的目錄，它包含執行 WAN Boot 安裝所需的用戶端配置資訊和安全資料。
/etc 目錄	包含重要系統配置檔案和維護指令的目錄。
/export 檔案系統	作業系統伺服器上與網路中其他系統共用的檔案系統。例如，/export 檔案系統可包含根(/) 檔案系統和交換空間供無本地磁碟的用戶端使用，以及包含主目錄供網路上的使用者使用。無本地磁碟的用戶端會依賴一部作業系統伺服器上的 /export 檔案系統來啟動與執行。
fdisk 分割區	基於 x86 之系統上的特定作業系統所專用的磁碟機邏輯分割區。若要安裝 Solaris 軟體，必須在基於 x86 的系統上至少設定一個 Solaris fdisk 分割區。基於 x86 的系統允許在一個磁碟上最多設定四個不同的 fdisk 分割區。這些分割區可供個別作業系統使用。每個作業系統均必須安裝在一個唯一的 fdisk 分割區中。一個系統的每個磁碟只能擁有一個 Solaris fdisk 分割區。

檔案系統	SunOS™ 作業系統中您可以存取的檔案和目錄之樹狀結構網路。
format	可以將資料放置到某個結構內，或是將磁碟分割成磁區來接收資料。
GRUB	僅限 x86： GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) 是有簡易功能表介面的開放原始碼開機管理程式。此功能表會顯示系統上所安裝的作業系統清單。GRUB 可讓您輕鬆地啟動這些不同的作業系統，例如 Solaris 作業系統、Linux 或 Microsoft Windows。
GRUB 主功能表	僅限 x86： 此啟動功能表會列出系統上所安裝的作業系統。從此功能表，可以不用修改 BIOS 或 fdisk 分割區設定，就能輕鬆地啟動作業系統。
GRUB 編輯功能表	僅限 x86： 啟動功能表是 GRUB 主功能表的子功能表。此功能表上會顯示 GRUB 指令。您可以編輯這些指令以變更啟動運作方式。
HMAC	用於訊息驗證的加密雜湊方法。結合共用的私密金鑰，HMAC 可與反覆加密雜湊功能 (如 MD5 或 SHA-1) 配合使用。HMAC 的加密強度取決於基礎雜湊功能的特性。
HTTP	(超文字傳輸協定) (n) 可以從遠端主機擷取超文字物件的網際網路通訊協定。這是以 TCP/IP 為基礎的網路協定。
HTTPS	HTTP 的安全版本，透過使用安全通訊端層 (SSL) 實現。
IPv6	IPv6 是網際網路協定 (IP) 的一個版本 (版本 6)，它是自目前的版本 IPv4 (版本 4) 發展而來的。使用定義的轉換機制來部署 IPv6 不會中斷目前的作業。此外，IPv6 還為新的網際網路功能提供了一個平台。
JumpStart 目錄	當您使用設定檔磁片進行自訂 JumpStart 安裝時，JumpStart 目錄就是磁片中包含所有必要的自訂 JumpStart 檔案的根目錄。當您使用設定檔伺服器進行自訂 JumpStart 安裝時，JumpStart 目錄就是伺服器上包含所有必要的自訂 JumpStart 檔案的一個目錄。
JumpStart 安裝	一種安裝類型，使用此安裝類型時，會透過工廠安裝的 JumpStart 軟體將 Solaris 軟體自動安裝到系統上。
Kerberos	一種網路認證協定，可使用嚴格的金鑰加密方式讓用戶端和伺服器在不安全網路連接下識別彼此的身份。
keystore 檔案	包含用戶端和伺服器共用金鑰的檔案。執行 WAN Boot 安裝時，用戶端系統會使用這些金鑰來驗證伺服器的完整性，或對來自伺服器的資料和檔案進行解密。
LAN	(區域網路) 相鄰電腦系統的群組，可藉由某些連接硬體和軟體進行通訊。
LDAP	(簡易資料存取協定) 一種標準的、可延展的目錄存取協定，LDAP 命名服務用戶端及伺服器即經由此協定相互通訊。
MD5	(訊息摘要 5) 一種反覆加密雜湊功能，可用於訊息認證，包括數位簽名。此功能是 Rivest 於 1991 年開發的。
menu.lst 檔案	僅限 x86： 列出系統上所安裝的所有作業系統之檔案。此檔案內容指定 GRUB 功能表上會顯示的作業系統清單。從 GRUB 功能表，不用修改 BIOS 或 fdisk 分割區設定，就能輕鬆地啟動作業系統。

miniroot	包含在 Solaris 安裝媒體中的可啟動之最小的根 (/) 檔案系統。miniroot 包含了安裝與升級系統所需的 Solaris 軟體。在基於 x86 的系統上，miniroot 會複製到做為故障安全防護啟動歸檔的系統。請參閱「 故障安全防護啟動歸檔 」。
NIS	SunOS 4.0 (最小) 網路資訊服務。分散式網路資料庫，包含網路上系統和使用者的重要資訊。NIS 資料庫會儲存在主伺服器 and 所有的從屬伺服器中。
NIS+	SunOS 5.0 (最小) 網路資訊服務。NIS+ 可取代 NIS，即 SunOS 4.0 (最小) 網路資訊服務。
/opt 檔案系統	包含適用於協力廠商和未隨附軟體之掛載點的檔案系統。
RAID-0 磁碟區	一種磁碟區，可以是磁條或串連。這些組成部分又稱為子鏡像。磁條或串連是鏡像的基本區塊。
RAID-1 磁碟區	一種磁碟區類別，透過保留多個副本來複製資料。RAID-1 磁碟區由一個或數個 RAID-0 磁碟區 (稱為子鏡像) 組成。RAID-1 磁碟區有時也稱為鏡像。
RAID-Z 儲存池	在多個磁碟上儲存資料和同位檢查的虛擬裝置，可做為 ZFS 儲存池。RAID-Z 與 RAID-5 類似。
rules.ok 檔案	rules 檔案的產生版本。自訂的 JumpStart 安裝軟體需要 rules.ok 檔案，以將系統與設定檔相匹配。您 必須 使用 check 程序檔來建立 rules.ok 檔案。
rules 檔案	一種文字檔案，包含每個您希望能自動安裝的系統群組或單一系統的適用規則。每個規則都會根據一個或多個系統屬性辨別一組系統。rules 檔案可以將每個群組連結到一個設定檔，這是一種定義如何在群組中各個系統上安裝 Solaris 軟體的文字檔案。rules 檔案用於自訂 JumpStart 安裝。另請參閱 設定檔 。
SHA1	(安全雜湊演算法) 運算任何長度小於 2^{64} 的輸入，以產生訊息摘要的演算法。
Solaris DVD 或 CD 影像	已安裝在系統上的 Solaris 軟體，可以從 Solaris DVD、CD 或已經複製 Solaris DVD 或 CD 影像的安裝伺服器硬碟中存取。
Solaris Flash	一項 Solaris 安裝功能，可讓您在系統 (稱為 主系統) 上建立檔案的歸檔。您可以接著使用歸檔來安裝其他系統，使其他系統的配置與主系統的配置相同。另請參閱 歸檔
Solaris Live Upgrade	一種升級法，可讓複製啟動環境在使用中啟動環境仍在執行的情況下進行升級，如此可消除生產環境的當機時間。
Solaris Zones	一種軟體分割技術，可用來虛擬化作業系統服務並提供隔離及安全的環境以執行應用程式。建立非全域區域時，會產生應用程式執行環境，其中程序會隔離於所有其他區域之外。這種隔離性防止一個區域上執行的程序監看或影響任何其他區域上執行的程序。另請參閱 全域區域 和 非全域區域 。
Solaris 安裝程式	一種圖形化使用者介面 (GUI) 或指令行介面 (CLI) 安裝程式，可使用精靈面板引導您逐步安裝 Solaris 軟體和協力廠商軟體。
sysidcfg 檔案	一種檔案，您可在其中指定一組用來預先配置系統的特殊系統配置關鍵字。
truststore 檔案	包含一個或多個數位憑證的檔案。執行 WAN Boot 安裝期間，用戶端系統透過參考 truststore 檔案中的資料，驗證嘗試執行此安裝的伺服器的身份。

URL	(統一資源定位器) 伺服器 and 用戶端用來要求文件的定址系統。一個 URL 通常稱為一個位置。URL 的格式為 <i>protocol://machine:port/document</i> 。 http://www.example.com/index.html 為一個 URL 範例。
/usr 檔案系統	獨立的系統或伺服器上的檔案系統，包含許多標準 UNIX 程式。與伺服器共用大型 /usr 檔案系統而捨棄維護本機副本，可以減少在系統上安裝和執行 Solaris 軟體時所需要的整體磁碟空間。
/var 檔案系統	一種檔案系統或目錄 (位於獨立系統上)，包含的系統檔案在系統使用期內可能會變更或不斷變大。這些檔案包括系統記錄檔、vi 檔案、郵件檔案和 UUCP 檔案。
Volume Manager	提供管理機制和取得 DVD-ROM、CD-ROM 和磁片中資料存取權限的程式。
WAN	(廣域網路) 使用電話、光纖或衛星連結來連接不同地點的多重區域網路 (LAN) 或系統的網路。
WAN Boot miniroot	已經過修改可執行 WAN Boot 安裝的 miniroot。WAN Boot miniroot 含有 Solaris miniroot 中軟體的子集。另請參閱 miniroot 。
WAN Boot 安裝	一種安裝類型，可讓您使用 HTTP 或 HTTPS，透過廣域網路 (WAN) 啟動和安裝軟體。WAN Boot 安裝方法可讓您透過公用網路傳輸加密的 Solaris Flash 歸檔，並在遠端用戶端上執行自訂 JumpStart 安裝。
WAN Boot 伺服器	一種 Web 伺服器，可提供執行 WAN Boot 安裝時使用的配置檔案和安全檔案。
wanboot-cgi 程式	一種 CGI 程式，可擷取和傳輸執行 WAN Boot 安裝時使用的資料和檔案。
wanboot.conf 檔案	一種文字檔案，您可在其中指定執行 WAN Boot 安裝時所需的配置資訊和安全設定。
wanboot 程式	第二層啟動程式，它可載入執行 WAN Boot 安裝所需的 WAN Boot miniroot、用戶端配置檔案以及安裝檔案。對於 WAN Boot 安裝，wanboot 二進位檔執行的作業與 ufsboot 或 inetboot 第二層啟動程式所執行的作業相似。
ZFS	使用儲存池管理實體儲存的檔案系統。
一般使用者 Solaris 軟體群組	包含核心軟體群組和建議一般使用者使用的軟體 (包括共同桌面環境 [CDE] 和 DeskSet 軟體) 的群組。
工作	使用者定義要由電腦系統完成的作業。
子網路	可將單一邏輯網路分成更小的實體網路以便簡化路由的工作方案。
子網路遮罩	可用來從網際網路位址選取位元以取得子網路位址的位元遮罩。此遮罩的長度為 32 個位元，可選取網際網路位址的網路部分和 1 個或是更多位元的本機部分。
子鏡像	請參閱 RAID-0 磁碟區 。
文件根目錄	Web 伺服器機器上階層結構的根，它包含您要提供給存取 Web 伺服器使用者的檔案、影像和資料。
方向鍵	數字小鍵盤上四個方向鍵的其中一個。
公用程式	一種標準程式，通常免費隨附於電腦，可用來處理電腦事務性工作。

公開金鑰	對公開金鑰加密時使用的加密金鑰。
公開金鑰加密	使用以下兩種金鑰的加密系統：可供任何人使用的公開金鑰，以及只有訊息收信人才瞭解的私密金鑰。
升級	將檔案與現有檔案合併並保留可能修改的一種安裝。 升級 Solaris 作業系統會合併新版的 Solaris 作業系統和系統磁碟上現有的檔案。升級會儲存您對舊版 Solaris 作業系統所做的所有修改。
升級選項	Solaris 安裝程式提供的選項。升級程序會合併新版 Solaris 和磁碟中現有的檔案。升級也會盡可能地儲存從上一次安裝 Solaris 到現在的本機變更內容。
可共用的檔案系統	使用者定義檔案的檔案系統，例如 <code>/export/home</code> 和 <code>/swap</code> 。在使用 Solaris Live Upgrade 時，這些檔案系統可為使用中和非使用中的啟動環境所共用。可共用檔案系統在使用中和非使用中啟動環境的 <code>vfstab</code> 檔案中，都包含了相同的掛載點。在使用中啟動環境更新共用檔案時，會同時更新非使用中啟動環境的檔案。依預設，可共用檔案系統為共用狀態，但是您可以指定一個目標磁碟片段，然後複製檔案系統。
功能鍵	10 個或更多個標示以 F1、F2、F3 等符號且對映至特殊作業的鍵盤按鍵中的其中一個。
用戶端	在用戶端 - 伺服器通訊模型中，用戶端是指遠端存取計算伺服器資源 (例如計算能力和大型記憶體功能) 的程序。
主系統	用來建立 Solaris Flash 歸檔的系統。系統配置儲存在歸檔中。
主啟動歸檔	用來在系統上啟動 Solaris 作業系統的啟動歸檔。此啟動歸檔有時稱為主啟動歸檔。請參閱 啟動歸檔 。
主機名稱	系統名稱，其他網路系統所認知的名稱。在某個特定網域內 (通常是指在單一組織內) 的所有系統中，此名稱必須是唯一的。主機名稱可以是任何字母、數字和減號 (-) 的組合，但是開頭和結尾不可以是減號。
平台名稱	<code>uname -i</code> 指令的輸出。例如，Ultra 60 的平台名稱是 SUNW、Ultra-60。
平台群組	硬體平台的群組，由供應商定義，目的是分散特定的軟體。i86pc 和 sun4u 是有效平台群組的範例。
全域區域	在 Solaris Zones 中，全域區域是系統的預設區域，同時也是用於全系統管理控制的區域。全域區域是可配置、安裝、管理或解除安裝非全域區域的唯一區域。系統基礎架構的管理，例如實體裝置、路由或動態重新配置 (DR)，也只能在全域區域中進行。在全域區域中以適當權限執行的程序，可以存取與任何或其他區域相關的物件。另請參閱 <i>Solaris Zones</i> 和 非全域區域 。
安全通訊端層	(SSL) 在雙方 (用戶端和伺服器) 之間建立安全連接的軟體程式庫，可用於實現 HTTPS (即安全版本的 HTTP)。
安裝伺服器	提供 Solaris DVD 或 CD 影像的伺服器，網路中的其他系統可藉由該伺服器安裝 Solaris (又稱為 媒體伺服器)。將 Solaris DVD 或 CD 影像複製到伺服器的硬碟，即可建立安裝伺服器。

光碟	一種光學光碟(相對於磁性磁碟)，是雷射光碟(CD)市場上的常用術語。例如，CD-ROM 或 DVD-ROM 為光學光碟。
交換空間	一個可以暫時保存記憶體區域內容，直到系統將其重新載入記憶體的磁碟片段或檔案。亦稱為 <code>/swap</code> 或 <code>swap</code> 磁碟區。
名稱伺服器	可為網路上的系統提供命名服務的伺服器。
自訂 JumpStart	一種根據使用者定義的設定檔，自動將 Solaris 軟體安裝到系統上的安裝類型。您可以為不同類型的使用者和系統建立自訂設定檔。自訂 JumpStart 安裝是您建立的 JumpStart 安裝。
自訂探測檔案	一個檔案，該檔案必須與 <code>rules</code> 檔案位於同一 JumpStart 目錄中，它是一個 Bourne shell 程序檔，含有兩種類型的函數：探測和比對。探測函式可以收集您需要的資訊，或是執行您定義的實際工作，以及設定相關聯的 <code>SI</code> 環境變數。探測函式會成為探測關鍵字。比對函式會呼叫相關的探測函式，比對探測函式的輸出，並在關鍵字符合時傳回 0 而在關鍵字不符合時傳回 1。比對函式會成為規則關鍵字。另請參閱 <code>rules</code> 檔案。
池	裝置的邏輯群組，描述可用 ZFS 儲存的配置和實體特性。資料集的空間是從池配置的。
私密金鑰	對公開金鑰加密時使用的解密金鑰。
系統配置檔案	(<code>system.conf</code>) 一種文字檔案，您可在其中指定 <code>sysidcfg</code> 檔案位置以及要在執行 WAN Boot 安裝時使用的自訂 JumpStart 檔案的位置。
更新	在系統上變更同一類型軟體的安裝或執行安裝。與升級不同的是，更新可能會降低系統性能。與初始安裝不同的是，在可以執行更新之前，要安裝的同一類型軟體必須已經存在。
初始安裝	覆寫目前執行中軟體或初始化空磁碟的安裝。 Solaris 作業系統的初始安裝會以新版本的 Solaris 作業系統覆寫系統的磁碟。如果您的系統沒有執行 Solaris 作業系統，則必須執行初始安裝。如果系統正在執行可升級的 Solaris 作業系統版本，初始安裝會覆寫磁碟並且不會保存作業系統或本機修改。
作業系統伺服器	提供網路系統服務的系統。為了服務無本地磁碟的用戶端，作業系統伺服器必須為每個無本地磁碟的用戶端的根 (<code>/</code>) 檔案系統和交換空間 (<code>/export/root/</code> 、 <code>/export/swap</code>) 設定磁碟空間。
完整 Solaris 軟體群組	包含完整 Solaris 發行版本的軟體群組。
完整 Solaris 軟體群組和 OEM 支援	包含整個 Solaris 發行版本和其他對 OEM 的硬體支援的軟體群組。建議您在基於 SPARC 的伺服器上安裝 Solaris 軟體時使用此軟體群組。
快照	在指定時間點的 ZFS 檔案系統或磁碟區的唯讀影像。
伺服器	一種網路裝置，可以管理資源並為用戶端提供服務。
串連	RAID-0 磁碟區。如果磁碟片段被串連，則資料會寫入第一個可用的磁碟片段，直到寫滿為止。該磁碟片段寫滿後，資料會依序寫入下一個磁碟片段。串連不提供資料備份，除非它包含在鏡像中。另請參閱 RAID-0 磁碟區。
卸載	移除某目錄之存取權限的程序，此目錄可以位於某機器上連接的磁碟或網路上的遠端磁碟上。

狀態資料庫	用來儲存 Solaris Volume Manager 配置狀態相關資訊的資料庫。狀態資料庫是多個複製的資料庫副本的集合。每個副本均被稱為 狀態資料庫副本 。狀態資料庫追蹤所有已知狀態資料庫副本的位置和狀態。
狀態資料庫副本	狀態資料庫的副本。副本可確保資料庫中的資料有效。
非全域區域	一種虛擬化的作業系統環境，是在 Solaris 作業系統的單一實例內建立的。一或多個應用程式可在非全域區域中執行，而不用和其他系統互動。非全域區域也稱為區域。另請參閱 <i>Solaris Zones</i> 和 全域區域 。
非網路系統	未連接到網路或不需要依賴其他系統的系統。
命名服務	一個分散式網路資料庫，包含有關網路上所有系統的重要系統資訊，可支援這些系統彼此通訊。使用命名服務，可以在網路範圍內維護、管理和存取系統資訊。若未使用命名服務，每個系統必須自行維護位於本機之 <code>/etc</code> 檔案的系統資訊副本。Sun 支援下列命名服務：LDAP、NIS 和 NIS+。
取得的設定檔	在自訂 JumpStart 安裝中使用開始程序檔動態建立的設定檔。
金鑰	對資料加密或解密的字碼。另請參閱 加密 。
面板	組織視窗內容、對話框內容或 applet 內容的容器。面板可用來收集和確認使用者的輸入。面板可由精靈操作，依照一定的順序完成指定的作業。
重要檔案系統	Solaris 作業系統必需的檔案系統。使用 Solaris Live Upgrade 時，這些檔案系統是使用中與非使用中啟動環境的 <code>vfstab</code> 檔案中不同的掛載點。範例檔案系統包括 <code>root (/)</code> 、 <code>/usr</code> 、 <code>/var</code> 和 <code>/opt</code> 。這些檔案系統始終會從來源複製到非使用中啟動環境。
重新同步	ZFS 儲存池中，將資料從一個裝置傳輸到另一個裝置的程序稱為重新同步。例如，如果鏡像元件被取代或離線，就會將最新的鏡像元件複製到新復原的鏡像元件。此程序在傳統磁碟區管理產品上稱為鏡像重新同步。如需有關 ZFS 重新同步的更多資訊，請參閱「 Solaris ZFS Administration Guide 」中的「 Replacing a Device in a ZFS Storage Pool 」
故障安全防護啟動歸檔	僅限 x86 ：當主啟動歸檔損毀時，可使用該啟動歸檔進行回復。此啟動歸檔不用掛載 <code>root (/)</code> 檔案系統就能啟動系統。在 GRUB 功能表上，此啟動歸檔稱為故障安全防護。該歸檔的基本目的是重新產生用以啟動系統一般所使用的主啟動歸檔。請參閱 啟動歸檔 。
指令行	以某個指令為起始的字串，該指令後面通常會帶有引數，包括選項、檔案名稱以及其他運算式，並以行尾字元結束。
差動歸檔	僅包含未變更的主影像與更新的主影像這兩個系統影像之間差異的 Solaris Flash 歸檔。該差動歸檔包含要在複製系統中保留、修改或刪除的檔案。差動更新僅會變更指定的檔案，而且僅限於包含與未變更之主要影像一致的軟體的系統。
根	項目階層的頂層。根是所有其他項目皆在其下的項目。請參閱 根目錄 或 根 (/) 檔案系統 。
根 (/) 檔案系統	所有其他檔案系統會從這裡展開的頂層檔案系統。根 (/) 檔案系統是所有其他檔案系統掛載的基底，一律不會卸載。根 (/) 檔案系統含有對於系統作業至關重要的目錄和檔案，例如核心、裝置驅動程式，以及用來啟動系統的程式。
根目錄	所有其他目錄會從這裡展開的頂層目錄。

核心軟體群組	一種軟體群組，包含在系統上啟動並執行 Solaris 作業系統所需的基本軟體。「核心」包含一些網路連接軟體和執行共同桌面環境 (CDE) 所需的驅動程式，但不包含 CDE 軟體。
時區	地球表面的 24 個經度劃分區中的任意一個，每個區均有其標準時間。
修補程式分析器	可以手動執行或做為 Solaris 安裝程式一部分的程序檔。修補程式分析器會分析您的系統，決定升級至 Solaris Update 會移除哪些修補程式 (如果存在)。
套裝軟體	組成單一實體以便進行模組式安裝的軟體集合。Solaris 軟體可以劃分為數個軟體群組，每個軟體群組均由叢集和套裝軟體組成。
軟體群組	Solaris 軟體的邏輯群組 (叢集和套裝軟體)。安裝 Solaris 期間，您可以安裝下列一種軟體群組：核心、一般使用者 Solaris 軟體、開發者 Solaris 軟體或完整 Solaris 軟體，以及僅適用於 SPARC 系統的完整 Solaris 軟體群和 OEM 支援。
區域	請參閱非全域區域。
設定檔	一種文字檔案，可在使用自訂 JumpStart 方法時用於定義 Solaris 軟體的安裝方式。例如，設定檔可定義要安裝哪個軟體群組。每個規則都會指定一個定義在符合規則時要如何安裝系統的設定檔。通常會為每個規則建立不同的設定檔。但是，相同設定檔可以用於一個以上的規則。另請參閱 <i>rules</i> 檔案。
設定檔伺服器	一種伺服器，在 JumpStart 目錄中包含所有必要的自訂 JumpStart 檔案。
設定檔磁片	一種磁片，其根目錄 (JumpStart 目錄) 包含所有必要的自訂 JumpStart 檔案。
規則	一連串可以在設定檔中指定一個或更多個系統屬性的值。規則用於自訂 JumpStart 安裝。
探測關鍵字	一種句法元素，可在使用自訂 JumpStart 方法執行安裝時擷取系統的屬性資訊。和規則不同的是，使用探測關鍵字時不需要設定對映條件或執行設定檔。另請參閱規則。
強制連結	參考磁碟中某個檔案的目錄項目。多個這種目錄項目可以參考相同的實體檔案。
啟動	可以將系統軟體載入記憶體並啟動該軟體。
啟動伺服器	伺服器系統，可以為在相同子網路中的用戶端系統提供程式及它們啟動時所需的資訊。如果安裝伺服器與要安裝 Solaris 軟體的系統位於不同的子網路，即需要使用啟動伺服器來透過網路安裝。
啟動環境	強制檔案系統 (磁碟片段及掛載點) 的集合，這些檔案系統對於 Solaris 作業環境的運作非常重要。這些磁碟片段可以位於相同的磁碟上，也可以分布於多個磁碟中。 使用中的啟動環境係指目前已啟動的環境。每次只能啟動一個使用中的啟動環境。非使用中的啟動環境係指目前未啟動但卻可等待下次重新啟動時啟動的環境。
啟動歸檔	僅限 x86： 啟動歸檔是用以啟動 Solaris 作業系統的重要檔案集合。需要在系統啟動期間有這些檔案，才能掛載根 (/) 檔案系統。系統上會維護兩個啟動歸檔： <ul style="list-style-type: none">■ 用以在系統上啟動 Solaris 作業系統的啟動歸檔。此啟動歸檔有時稱為主啟動歸檔。■ 當主啟動歸檔損毀時，用以回復的啟動歸檔。此啟動歸檔不用掛載根 (/) 檔案系統就能啟動系統。在 GRUB 功能表上，此啟動歸檔稱為故障安全防護。該歸檔的基本目的是重新產生用以啟動系統一般所使用的主啟動歸檔。

掛載	從發出掛載要求機器上附加的磁碟或網路上的遠端磁碟存取目錄的程序。若要掛載檔案系統，在本機系統要有一個掛載點，而且需要欲掛載之檔案系統的名稱(例如 /usr)。
掛載點	您要在其上掛載遠端機器之檔案系統的工作站目錄。
清單區段	Solaris Flash 歸檔中用於驗證複製系統的區段。此清單區段會列出複製系統上需要保留、增加或刪除的檔案。本區段僅供參考。它以內部格式列出檔案，不能用於程序檔。
備用	回復成之前所執行的環境。啟動環境時，如果指定用來啟動的啟動環境失敗或出現某些不希望的運作方式，可以使用備用的環境。
媒體伺服器	請參閱 安裝伺服器 。
超級使用者	具有在系統上執行所有管理作業之權限的特殊使用者。超級使用者能讀取及寫入任何檔案、執行所有程式，並傳送刪除訊號給任何程序。
結束程序檔	指定於 rules 檔案的使用者定義 Bourne shell 程序檔，可以在系統完成 Solaris 軟體安裝之後、系統重新開機之前執行作業。您可以在自訂 JumpStart 安裝時使用結束程序檔。
開始程序檔	指定於 rules 檔案的使用者定義 Bourne shell 程序檔，可以在 Solaris 軟體安裝於系統之前執行作業。開始程序檔僅可在進行自訂 JumpStart 安裝時使用。
開發者 Solaris 軟體群組	包含一般使用者 Solaris 軟體群組和程式庫、include 檔、線上手冊和開發軟體的程式設計工具的軟體群組。
開機管理程式	僅限 x86 ：開機管理程式是啟動系統後，首先執行的軟體程式。此程式會開始啟動程序。
無本地磁碟的用戶端	一種網路上的依賴伺服器進行所有磁碟儲存的用戶端。
虛擬裝置	位於 ZFS 池的邏輯裝置，可以是實體裝置、檔案或裝置集合。
解密	將編碼的資料轉換為一般文字的程序。另請參閱 加密 。
資料集	ZFS 實體 (複製、檔案系統、快照或磁碟區) 的通用名稱。
電源管理	可在電腦閒置 30 分鐘後自動儲存系統狀態並將其關閉的軟體。當您在符合美國環境保護局能源之星準則第二版的系統上安裝 Solaris 軟體時，系統會依預設安裝電源管理軟體。基於 sun4u SPARC 的系統就是依預設安裝電源管理的範例系統。在接下來的重新啟動之後，系統會提示您啟用或停用電源管理軟體。 能源之星準則要求系統或監視器在變為非使用中狀態後可自動進入「睡眠狀態」(消耗 30 瓦特或更少)。
精簡網路支援軟體群組	一種軟體群組，含有能夠在有限的網路服務支援下啟動及執行 Solaris 系統的最基本的程式碼。精簡網路軟體群組提供多使用者、文字架構的主控台及系統管理公用程式。此軟體群組也可讓系統辨識網路介面，但是無法啟動網路服務。
複合裝置	請參閱 磁碟區 。
複製系統	使用 Solaris Flash 歸檔安裝的系統。複製系統的安裝配置和主系統的配置相同。
網域	網際網路名稱階層的一部分。一個網域是指位於共用管理檔案的區域網路中的系統群組。

網域名稱	指定給位於共用管理檔案的區域網路中的系統群組的名稱。網路資訊服務 (NIS) 資料庫必須使用此網域名稱才能正常作業。網域名稱包括一組由句點分隔的元件名稱 (例如：tundra.mpk.ca.us)。從左到右讀取網域名稱時，元件名稱逐漸表示範圍更廣 (通常是遠端) 的管理權限區域。
網路安裝	透過網路安裝軟體的一種方式，從具有 CD-ROM 或 DVD-ROM 光碟機的系統安裝到不具有 CD-ROM 或 DVD-ROM 光碟機的系統。網路安裝需要一部 名稱伺服器 和一部 安裝伺服器 。
網路系統	透過硬體和軟體連接的一組系統 (稱為主機)，以便這些系統可以通訊並共用資訊。稱為區域網路 (LAN)。將系統連接成網路通常需要一部或多部 伺服器 。
語言環境	共用同一語言、習俗或文化習俗的地理或政治區域或社群 (適用於美國的英語是 en_US，適用於英國的英語是 en_UK)。
磁碟	一種磁性化媒體的圓盤或是一組圓盤，常組織成集中型磁軌和磁區，可用來儲存資料 (例如檔案)。另請參閱光碟 (disc)。
磁碟片段	軟體分割磁碟空間時所用的單位。
磁碟配置檔案	表示磁碟 (例如，位元組/磁區、旗號、磁碟片段) 結構的檔案。磁碟配置檔案可讓您使用單一系統的 pfinstall 指令來測試不同大小磁碟上的設定檔。
磁碟區	一組實體磁碟片段或其他磁碟區，對系統而言相當於單個邏輯裝置。在應用程式或檔案系統中，磁碟區在功能上和實體磁碟相同。 在一些指令行公用程式中，磁碟區稱為複合裝置。在標準 UNIX 術語中，磁碟區也稱為 虛擬裝置 (pseudo device) 或 虛擬裝置 (virtual device) 。
數位憑證	通訊雙方均已信任的由協力廠商發行的不可傳輸、不可偽造的數位檔案。
獨立系統	不需自其他機器取得支援的電腦。
憑證授權單位	(CA) 可信任的協力廠商組織或公司，它們發行用來建立數位簽名及公開 - 私密金鑰對的數位憑證。CA 能保證被授予唯一憑證的人即為他/她指定的人。
檔案伺服器	一種伺服器，為網路上的系統提供軟體和檔案儲存。
總和檢查	用於檢查群組的資料項目群組的累加總和。資料項目可能是數字或是其他在總和檢查計算時當成數字的字元字串。總和檢查的值可以確認兩個裝置之間有順利的通訊。
雜湊	透過進行一些輸入並產生明顯短於輸入的數字而生成的數字。總是會針對相同的輸入產生相同的輸出值。雜湊功能可用於表格搜尋演算法、錯誤偵測以及竄改偵測。用於竄改偵測時，選擇雜湊功能，以致很難找到產生相同雜湊結果的兩個輸入。MD5 和 SHA-1 是單向雜湊功能的範例。例如，訊息摘要可執行變數長度輸入 (如磁碟檔案)，並將其降低為較小值。
雜湊法	將字元字串變更為表示原始字串的值或金鑰值的程序。
叢集	套裝軟體的邏輯集合 (軟體模組)。Solaris 軟體可劃分為多個 軟體群組 ，每個軟體群組均由叢集和 套裝軟體 所組成。

歸檔

包含從主系統複製的檔案集合之檔案。此檔案亦包含有關歸檔的識別資訊，例如歸檔的名稱和建立日期。在某個系統上安裝歸檔之後，該系統會包含與主系統完全相同的配置。

歸檔可以是差動歸檔，即 Solaris Flash 歸檔，僅含有未變更的主影像與已更新的主影像這兩個系統影像之間的差異部分。該差動歸檔包含要在複製系統中保留、修改或刪除的檔案。差動更新僅變更指定的檔案，並且僅限於在包含與未變更的主影像一致的軟體之系統中使用。

鏡像

請參閱 *RAID-1 磁碟區*。

邏輯裝置

一個或數個磁碟上的一組實體磁碟片段，對系統而言相當於單個裝置。邏輯裝置在 Solaris Volume Manager 中稱為磁碟區。在應用程式或檔案系統中，磁碟區在功能上和實體磁碟相同。

索引

F

flarcreate 指令, 61-65
Flash, 參閱歸檔

S

Solaris Flash 歸檔, 參閱歸檔

Solaris Live Upgrade

 建立差動歸檔, 程序, 46

 建立差動歸檔, 範例, 48

Solaris Zones 分割技術

 安裝 Solaris Flash 歸檔, 37

 使用 Solaris Flash 歸檔安裝, 21

大型檔案處理, 26, 40

分割 Solaris Flash 歸檔, 51

主系統

 另請參閱歸檔

 自訂安裝, 24

 週邊裝置, 24-25

 說明, 22-25

安裝

 Solaris Flash 歸檔

 如何安裝, 49-54

 程序參照, 51

 藉由 Solaris 安裝程式, 49

 Solaris Flash 歸檔, 描述, 15-18

 限制, 21

安裝主系統, 32

安裝複製系統

 更新, 17

 初始安裝, 16

合併 Solaris Flash 歸檔, 52

自訂 Solaris Flash 歸檔

 主系統, 24

 使用程序檔, 28

自訂檔案, 範例, 41, 42, 43

更新複製系統, 描述, 17

非全域區域

 安裝 Solaris Flash 歸檔, 37

 使用 Solaris Flash 歸檔安裝, 21

限制, 21

建立

 Solaris Flash 歸檔

 平台需求, 24

 自訂, 27

 更新, 程序, 43, 46

 初始安裝, 程序, 37

 作業說明, 31-32

 規劃, 25

 限制, 21

差動歸檔

 另請參閱歸檔

 規劃, 26

 描述, 17

規劃, Solaris Flash 歸檔安裝, 21

程序檔

 Solaris Flash 歸檔

 自訂, 28

 建立, 33

 準則, 28

複製系統

 另請參閱歸檔

 描述, 15-18

管理, Solaris Flash 歸檔, 51

部署前程序檔, 說明, 56

檔案

大型檔案處理, 26, 40

包含, 範例, 42

自訂, 27

排除, 範例, 41, 42

排除和包含, 範例, 43

歸檔

另請參閱程序檔

flarcreate 指令, 61-65

安裝

Solaris 安裝程式, SPARC, 50

如何安裝, 49-54

安裝程式, 30

描述, 15-18

安裝非全域區域, 21, 37

自訂

使用程序檔, 28

說明, 27

更新複製

描述, 17

作業說明, 31-32

取得資訊, 54

建立歸檔, 37

平台需求, 24

範例, 38

區段

Archive cookie, 說明, 55

archive identification, 說明, 56

archives files, 說明, 56

Manifest, 說明, 56

summary, 說明, 56

user-defined, 說明, 56

說明, 28, 55-56

規劃

主系統, 22-25

安裝歸檔, 30

建立差動歸檔, 26

建立歸檔, 25

程序描述, 15-18

管理, 51

壓縮, 29

歸檔 (續)

關鍵字

archive identification 區段, 57-60

section_begin 和 section_end, 57

user-defined, 60

說明, 56

關鍵字, Solaris Flash 歸檔, 56