



Solaris 10 安裝指南 : Solaris Live Upgrade 與升級規劃

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

文件號碼 : 819-0335-12
2005 年 12 月

Copyright 2005 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。

本發行物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/地區的註冊商標，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、JumpStart、Solaris Flash、Sun One Application Server、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 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。



051229@13215



目錄

前言 11

第 I 部分 Solaris 安裝或升級的整體規劃 15

1 Solaris 安裝的新增功能 17

- Solaris 10 1/06 發行版本中 Solaris 安裝的新增功能 17
 - 在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統 17
 - x86: 使用 GRUB 啟動 18
 - Solaris 發行版本的升級支援變更 19
- Solaris 10 3/05 發行版本中 Solaris 安裝的新增功能 19
 - Solaris 安裝變更包括安裝的統一 19
 - 自訂 JumpStart 安裝套裝軟體及修補程式增強功能 20
 - 於安裝時配置多重網路介面 20
 - SPARC: 64 位元套裝軟體變更 21
 - 使用自訂 JumpStart 安裝方法建立新的啟動環境 21
 - 精簡的網路軟體群組 21
 - 使用虛擬目錄修改磁碟分割區表格 22
 - x86: 預設開機磁碟分割區配置的變更 22

2 Solaris 安裝與升級 (說明) 23

- 作業說明：安裝或升級 Solaris 軟體 23
- 從網路還是從 DVD 或 CD 進行安裝？ 25
- 初始安裝或升級？ 26
 - 初始安裝 26
 - 升級 26

選擇 Solaris 安裝方法	26
Sun Java System Application Server Platform Edition 8	28

3 Solaris 安裝與升級 (規劃)	29
系統需求和建議	29
配置磁碟和交換空間	31
一般磁碟空間規劃和建議	31
軟體群組的磁碟空間建議	32
升級	34
升級限制	35
升級程式	35
安裝 Solaris Flash 歸檔而不進行升級	36
包含磁碟空間重新配置的升級	36
升級前備份系統	37
如何尋找您系統正在執行的 Solaris 作業系統版本	37
語言環境值	38
平台名稱和群組	38
安裝與配置區域	39
Solaris Zones 分割技術 (簡介)	39
Solaris Zones (規劃)	40
SPARC: 64 位元套裝軟體變更	42
x86: 磁碟分割建議	43
預設開機磁碟分割區配置會保留服務分割區	43
4 升級前先收集資訊 (規劃)	45
升級檢查清單	45
5 x86: 使用 GRUB 啓動進行 Solaris 安裝	53
x86: 使用 GRUB 啓動 (簡介)	53
x86: 使用 GRUB 啓動之運作方式	54
x86: GRUB 裝置命名慣例	54
x86: 使用 GRUB 安裝之相關資訊的位置	55
x86: 使用 GRUB 啓動 (規劃)	55
x86: 使用 GRUB 從網路執行安裝	56
GRUB 主功能表的說明	56
x86: 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案 (作業)	59
▼ 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案	59

- ▼ 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案 (當使用中的 menu.lst 檔案位於其他啓動環境時) 60
- ▼ 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案 (當掛載了 Solaris Live Upgrade 啓動環境時) 61
- ▼ 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案 (當系統具有 x86 啓動分割區時) 61

第 II 部分 使用 Solaris Live Upgrade 升級 63

- 6 Solaris Live Upgrade (簡介) 65
 - Solaris Live Upgrade 簡介 65
 - Solaris Live Upgrade 程序 66
 - 建立啓動環境 68
 - 建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啓動環境 72
 - 升級啓動環境 78
 - 啓動啓動環境 81
 - 轉至備用原始啓動環境 82
 - 維護啓動環境 84
- 7 Solaris Live Upgrade (規劃) 85
 - Solaris Live Upgrade 需求 85
 - Solaris Live Upgrade 系統需求 85
 - 安裝 Solaris Live Upgrade 86
 - Solaris Live Upgrade 磁碟空間需求 88
 - 建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的 Solaris Live Upgrade 需求 88
 - 使用套裝軟體或修補程式升級系統 89
 - 使用 lucreate 指令建立檔案系統的準則 89
 - 選取檔案系統磁碟片段的準則 90
 - 選取根 (/) 檔案系統磁碟片段的準則 90
 - 爲鏡像檔案系統選取磁碟片段的準則 91
 - 爲交換檔案系統選取磁碟片段的準則 92
 - 爲可共用檔案系統選取磁碟片段的準則 93
 - 自訂新啓動環境的內容 94
 - 在啓動環境之間同步檔案 94
 - 增加檔案至 /etc/lu/synclist 94
 - 在啓動環境之間強制同步 95
 - x86: 使用 GRUB 功能表啓動啓動環境 96
 - 從遠端系統使用 Solaris Live Upgrade 97

8	使用 Solaris Live Upgrade 建立啟動環境 (作業)	99
	關於 Solaris Live Upgrade 介面	99
	使用 Solaris Live Upgrade 功能表 (CUI)	100
	作業說明：安裝 Solaris Live Upgrade 和建立啟動環境	101
	安裝 Solaris Live Upgrade	101
	安裝 Solaris Live Upgrade 所需的修補程式	102
	▼ 安裝必要的修補程式	102
	▼ 使用 pkgadd 指令安裝 Solaris Live Upgrade	103
	▼ 使用 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Live Upgrade	103
	啟動和停止 Solaris Live Upgrade (文字使用者介面)	104
	▼ 啟動 Solaris Live Upgrade 功能表	104
	▼ 停止 Solaris Live Upgrade 功能表	105
	建立新的啟動環境	105
	▼ 建立啟動環境 (文字使用者介面)	106
	▼ 首次建立啟動環境 (指令行介面)	110
	▼ 建立啟動環境與合併檔案系統 (指令行介面)	112
	▼ 建立啟動環境與分割檔案系統 (指令行介面)	113
	▼ 建立啟動環境和重新配置交換檔 (指令行介面)	115
	▼ 建立啟動環境和使用清單重新配置交換 (指令行介面)	116
	▼ 建立啟動環境和複製可共用檔案系統 (指令行介面)	118
	▼ 從其他來源建立啟動環境 (指令行介面)	119
	▼ 建立 Solaris Flash 歸檔的空啟動環境 (指令行介面)	120
	▼ 建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)	122
	▼ 建立啟動環境和自訂內容 (指令行介面)	126
9	使用 Solaris Live Upgrade 升級 (作業)	131
	作業說明：升級啟動環境	131
	升級啟動環境	132
	升級準則	132
	▼ 升級啟動環境上的作業系統影像 (文字使用者介面)	133
	▼ 升級啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)	134
	▼ 從多片 CD 升級作業系統影像 (指令行介面)	134
	▼ 將套裝軟體增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)	136
	▼ 將修補程式增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)	137
	▼ 取得啟動環境上已安裝之套裝軟體的資訊 (指令行介面)	138
	使用 JumpStart 設定檔升級	138
	▼ 建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔	139
	▼ 測試 Solaris Live Upgrade 使用的設定檔	142

- ▼ 在 Solaris Live Upgrade 中使用設定檔升級 (指令行介面) 143
 - 在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 144
 - ▼ 在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 (文字使用者介面) 145
 - ▼ 在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面) 147
 - ▼ 使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面) 147
 - ▼ 使用設定檔關鍵字安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面) 149
 - 啟動啟動環境 150
 - 啟動啟動環境的需求和限制 150
 - ▼ x86: (可選擇) 啟動前更新開機磁片 150
 - ▼ 啟動啟動環境 (文字使用者介面) 151
 - ▼ 啟動啟動環境 (指令行介面) 152
 - ▼ 啟動啟動環境並同步化檔案 (指令行介面) 153
 - x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境 154
 - ▼ x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境 (指令行介面) 155
- 10 失敗回復：轉至備用原始啟動環境 (作業) 157
 - SPARC: 轉至備用原始啟動環境 (指令行介面) 157
 - ▼ SPARC: 在成功啟動新啟動環境的情況下轉至備用環境 158
 - ▼ SPARC: 從失敗的啟動環境啟動中轉至備用環境 158
 - ▼ SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啟動環境 159
 - x86: 轉至備用原始啟動環境 160
 - ▼ x86: 在成功啟動新啟動環境的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境 160
 - ▼ x86: 在啟動環境啟動失敗的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境 162
 - ▼ x86: 在啟動環境啟動失敗的情況下使用 GRUB 功能表和 DVD 或 CD 轉至備用環境 164
 - ▼ x86: 在成功啟動新啟動環境的情況下轉至備用環境 166
 - ▼ x86: 轉至不同磁碟上的備用啟動環境 166
 - ▼ x86: 透過同一磁碟上的啟動環境轉至備用環境 167
- 11 維護 Solaris Live Upgrade 啟動環境 (作業) 169
 - Solaris Live Upgrade 維護的簡介 169
 - 顯示所有啟動環境的狀態 170
 - ▼ 顯示所有啟動環境的狀態 (文字使用者介面) 170
 - ▼ 顯示所有啟動環境的狀態 (指令行介面) 171
 - 更新之前配置的啟動環境 172
 - ▼ 更新之前配置的啟動環境 (文字使用者介面) 172
 - ▼ 更新之前配置的啟動環境 (指令行介面) 173
 - 取消排定的建立、升級或複製工作 173

▼ 取消排定的建立、升級或複製工作 (文字使用者介面)	174
▼ 取消排定的建立、升級或複製工作 (指令行介面)	174
比對啟動環境	174
▼ 比對啟動環境 (文字使用者介面)	175
▼ 比對啟動環境 (指令行介面)	175
刪除非使用中啟動環境	176
▼ 刪除非使用中啟動環境 (文字使用者介面)	176
▼ 刪除非使用中啟動環境 (指令行介面)	177
顯示使用中啟動環境的名稱	177
▼ 顯示使用中啟動環境的名稱 (文字使用者介面)	177
▼ 顯示使用中啟動環境的名稱 (指令行介面)	177
變更啟動環境的名稱	178
▼ 變更非使用中啟動環境的名稱 (文字使用者介面)	179
▼ 變更非使用中啟動環境的名稱 (指令行介面)	179
增加或變更與啟動環境名稱關聯的描述	179
▼ 使用文字來增加或變更啟動環境名稱的描述	180
▼ 使用檔案來增加或變更啟動環境名稱的描述	180
▼ 從文字描述確定啟動環境名稱	181
▼ 從檔案中的描述確定啟動環境名稱	181
▼ 從名稱確定啟動環境描述	182
檢視啟動環境的配置	182
▼ 檢視每個非使用中啟動環境的配置 (文字使用者介面)	182
▼ 檢視啟動環境的配置 (指令行介面)	183

12 Solaris Live Upgrade (範例) 185

使用 Solaris Live Upgrade (指令行介面) 的升級範例	185
安裝必要的修補程式	186
在使用中啟動環境中安裝 Solaris Live Upgrade	186
建立啟動環境	187
升級非使用中的啟動環境	187
檢查啟動環境是否可啟動	187
啟動非使用中啟動環境	188
(可選擇) 轉至備用來源啟動環境	188
分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的範例 (指令行介面)	191
從現有磁碟區遷移至 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區的範例 (指令行介面)	194
建立空啟動環境並安裝 Solaris Flash 歸檔的範例 (指令行介面)	194
建立空啟動環境	195

	在新啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔	196
	啟動新啟動環境	196
	使用 Solaris Live Upgrade (文字介面) 升級的範例	196
	在使用中啟動環境中安裝 Solaris Live Upgrade	196
	安裝必需的修補程式	197
	建立啟動環境	198
	升級非使用中的啟動環境	198
	啟動非使用中啟動環境	199
13	Solaris Live Upgrade (指令參考)	201
	Solaris Live Upgrade 指令行選項	201
第 III 部分	附錄	203
A	疑難排解 (作業)	205
	設定網路安裝時出現的問題	205
	啟動系統時出現的問題	206
	從媒體啟動，錯誤訊息	206
	從媒體啟動，一般問題	207
	從網路啟動，錯誤訊息	209
	從網路啟動，一般問題	211
	Solaris 作業系統的初始安裝	212
	▼ x86: 檢查 IDE 磁碟是否有壞區塊	212
	升級 Solaris 作業系統	214
	升級，錯誤訊息	214
	升級，一般問題	215
	▼ 升級失敗後繼續升級	216
	x86: 使用 GRUB 時，Solaris Live Upgrade 發生問題	216
	▼ 使用執行 Veritas VxVm 的 Solaris Live Upgrade 升級時系統當機	217
	x86: 依預設，不會在沒有現有服務分割區的系統上建立服務分割區	219
	▼ 從網路安裝影像或使用 Solaris Operating System DVD 進行軟體安裝	220
	▼ 從 Solaris Software - 1 CD 或網路安裝影像進行安裝	220
B	附加的 SVR4 封裝需求 (參考)	221
	防止修改目前的作業系統	221
	使用絕對路徑	221
	使用 pkgadd -R 指令	222

\$PKG_INSTALL_ROOT 與 \$BASEDIR 之差異簡介	222
撰寫程序檔的準則	223
維護無本地磁碟的用戶端相容性	223
驗證套裝軟體	223
安裝或升級時防止使用者互動	224
更多資訊	225

字彙表	227
-----	-----

索引	239
----	-----

前言

本書旨在說明如何在網路和非網路的 SPARC® 及 x86 架構的系統上，安裝與升級 Solaris™ 作業系統 (OS)。

本書並未涵蓋有關設定系統硬體或其他週邊裝置的說明。

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。受支援的系統請參閱 <http://www.sun.com/bigadmin/hcl> 上的「Solaris 硬體相容清單」。此文件摘述不同平台類型間的任何導入差異。

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 相容系列產品。
- 「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。

如需受支援系統的相關資訊，請參閱「Solaris 硬體相容清單」。

本書適用對象

本書適用於負責安裝 Solaris 作業系統的系統管理員。本書提供以下兩類資訊。

- 進階 Solaris 安裝資訊，適用於管理網路環境中多台 Solaris 機器的企業系統管理員
- 基本 Solaris 安裝資訊，適用於偶爾執行 Solaris 安裝或升級的系統管理員

相關書籍

表 P-1 列出安裝 Solaris 軟體時所需的相關資訊。

表 P-1 相關資訊

資訊	說明
「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」	說明使用圖形化使用者介面 (GUI) 的基本作業系統安裝。
「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」	說明如何透過區域網路或廣域網路執行遠端 Solaris 安裝。
「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」	說明如何建立執行自訂 JumpStart™ 自動安裝所需的檔案及目錄。本書也說明如何在 JumpStart 安裝期間建立 RAID-1 磁碟區。
「Solaris 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」	提供使用 CD 或 DVD 媒體將系統升級至 Solaris 作業系統的規劃資訊。本書也包含如何使用 Solaris Live Upgrade 建立及升級新啟動環境的說明。
「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」	提供建立 Solaris Flash 歸檔的說明，這些歸檔可以在多個系統上安裝 Solaris 作業系統。
「System Administration Guide: Devices and File Systems」中的第 24 章「Backing Up and Restoring File Systems (Overview)」	說明如何備份系統檔案及其他系統管理作業。
Solaris 版本說明	說明所有錯誤、已知問題、不再提供的軟體以及與 Solaris 發行版本相關的修補程式。
SPARC：Solaris Sun 硬體平台指南	包含有關支援硬體的資訊。
Solaris Package List	列出並說明 Solaris 作業系統中的套裝軟體。
x86：適用於 x86 平台的「Solaris 硬體相容清單」	包含受支援的硬體資訊與裝置配置。

文件、支援和訓練

Sun 網站提供以下其他資源的相關資訊：

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

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 .login 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)。	machine_name% su 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 <code>rm 檔案名稱</code> 。
術語強調變數	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#
Bourne shell 與 Korn shell	\$

表 P-3 Shell 提示符號 (續)

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

第 I 部分 Solaris 安裝或升級的整體規劃

本部分將指導您規劃安裝或升級 Solaris 作業系統。

第 1 章

Solaris 安裝的新增功能

本章將說明 Solaris 安裝程式的新功能。若要檢視所有 Solaris 作業系統的功能，請參閱「Solaris 10 新增功能」。

- 第 17 頁的「Solaris 10 1/06 發行版本中 Solaris 安裝的新增功能」
- 第 19 頁的「Solaris 10 3/05 發行版本中 Solaris 安裝的新增功能」

Solaris 10 1/06 發行版本中 Solaris 安裝的新增功能

本節將說明 Solaris 10 1/06 發行版本中下列新增的安裝功能。

在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，Solaris Zones 分割技術可讓您在 Solaris 的單一實例 (即全域區域) 中配置非全域區域。非全域區域是一種應用程式執行環境，在此環境中各程序會與所有其他區域隔離開來。如果您執行的系統安裝了非全域區域，就可以使用標準的 Solaris 升級程式，升級為 Solaris 1/06 發行版本。您可使用 Solaris 互動式安裝程式或自訂 JumpStart 進行升級。安裝了非全域區域後進行升級，會受到一些限制。

- 僅支援有限的自訂 JumpStart 關鍵字數目。如需受支援的自訂 JumpStart 關鍵字清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」。
- 不會散佈 CD-ROM，但可以使用 DVD-ROM 或網路安裝影像來進行升級。
- 在安裝了非全域區域的系統上，請勿使用 Solaris Live Upgrade 升級系統。雖然 `lucreate` 指令可用以建立啟動環境，但 `luupgrade` 指令卻無法升級安裝了非全域區域的啟動環境。在此情況中，升級會失敗並會顯示錯誤訊息。

如需有關使用 Solaris 互動式安裝程式的詳細資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」。

x86: 使用 GRUB 啟動

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，x86 系統的 Solaris 作業系統中已採用開放原始碼 GNU GRand Unified BootLoader (GRUB)。GRUB 負責將啟動歸檔載入系統記憶體中。啟動歸檔是重要檔案的集合，在掛載根 (/) 檔案系統之前，系統需要啟動歸檔來完成啟動程序。啟動歸檔用於啟動 Solaris 作業系統。

最顯著的變更就是以 GRUB 功表取代 Solaris Device Configuration Assistant。GRUB 功能表可讓您輕鬆啟動安裝在系統上的不同作業系統。GRUB 功能表會在您啟動 x86 系統時出現。您可使用 GRUB 功能表的箭頭鍵，選取要安裝的作業系統實例。若不選取任何選項，即會啟動預設的作業系統實例。

使用 GRUB 啟動的功能有以下改進：

- 啟動時間較短
- 從 USB CD 或 DVD 光碟機安裝
- 可從 USB 儲存裝置啟動
- 簡化了 PXE 啟動的 DHCP 設定 (無供應商特定的選項)
- 移除了所有 realmode 驅動程式
- 可使用 Solaris Live Upgrade 和 GRUB 功能表快速啟動與轉至備用啟動環境。

如需有關 GRUB 的更多資訊，請參閱以下各節。

作業	GRUB 作業	更多資訊
安裝	使用 GRUB 啟動的簡介資訊	第 53 頁的「x86: 使用 GRUB 啟動 (簡介)」
	使用 GRUB 啟動的安裝規劃	第 55 頁的「x86: 使用 GRUB 啟動 (規劃)」
	如何使用 GRUB 功能表透過網來啟動與安裝	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「使用 DVD 影像從網路啟動與安裝系統」
	如何使用 GRUB 功能表和自訂 JumpStart 安裝方法啟動與安裝	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「執行自訂 JumpStart 安裝」
	如何使用 GRUB 功能表和 Solaris Live Upgrade 啟動與轉至備用啟動環境	<ul style="list-style-type: none">■ 第 150 頁的「啟動啟動環境」■ 第 10 章
	尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案	第 59 頁的「x86: 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案 (作業)」
系統管理	如何使用 GRUB 功能表進行系統管理作業	<ul style="list-style-type: none">■ 「System Administration Guide: Basic Administration」■ 「System Administration Guide: Devices and File Systems」■ 「bootadm(1M) 線上手冊」■ 「installgrub(1M) 線上手冊」

備註 – GNU 是「GNU's Not UNIX」(GNU 不是 UNIX) 的遞迴首字母縮寫。如需更多資訊，請連線至 <http://www.gnu.org>。

Solaris 發行版本的升級支援變更

從 **Solaris 1/06 發行版本** 開始，您可從 Solaris 8、9 或 10 發行版本升級 Solaris 作業系統。從 Solaris 7 發行版本升級則不受支援。

Solaris 10 3/05 發行版本中 Solaris 安裝的新增功能

本節將說明 Solaris 10 3/05 發行版本中下列新增的安裝功能。

Solaris 安裝變更包括安裝的統一

從 **Solaris 10 3/05 發行版本** 開始，Solaris 作業系統安裝的數項變更，可讓您享有更簡單且統一的安裝經驗。

變更包含以下幾項：

- 此發行版本有一片安裝 DVD 及幾片安裝 CD。Solaris Operating System DVD 包含了所有安裝 CD 的內容。
 - **Solaris Software 1** – 此片 CD 是唯一可開機的 CD。由此 CD 中，您可以存取 Solaris 安裝圖形化使用者介面 (GUI) 及主控台架構安裝。這張 CD 也能讓您從 GUI 與主控台架構安裝程式兩個地方來安裝選取的軟體產品。
 - **其他 Solaris Operating System CD** – 這些 CD 包含下列內容：
 - 軟體於需要時提示您安裝的 Solaris 套裝軟體
 - 包含支援軟體和不支援軟體的 ExtraValue 軟體
 - 安裝程式
 - 本地化介面的軟體及文件
- 不再提供 Solaris Installation CD。
- 從 CD 及 DVD 媒體上，GUI 安裝是預設值 (如果系統有足夠的記憶體)。但是，您可利用 text 開機選項指定主控台架構安裝。
- 安裝程序已經簡化，讓您選取開機時間的語言支援，而稍後再選取語言環境。

備註 – (非互動式) Solaris 自訂 JumpStart™ 安裝方法未改變。

若要安裝作業系統，只要簡單地插入 Solaris Software - 1 CD 或是 Solaris Operating System DVD，並鍵入下列其中一個指令。

- 若要進行預設 GUI 安裝 (在系統記憶體允許之下)，請鍵入 **boot cdrom**。
- 若要進行主控台架構安裝，請鍵入 **boot cdrom - text**。

有關如何使用 CD 或 DVD 媒體以新的 `text` 啓「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」
動選項安裝 Solaris 作業系統的說明

使用 CD 媒體設定安裝伺服器的變更內容 「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」

存取 GUI 或以主控台為基礎的安裝

從 Solaris 10 3/05 發行版本開始，安裝軟體時可選擇使用 GUI，或是否使用視窗環境。如果記憶體足夠，預設會顯示 GUI。若記憶體對於 GUI 而言不足，則預設會顯示其他的環境。您可以使用 `nowin` 或 `text` 啓動選項來覆寫預設值。不過，會因為系統中的記憶體容量，或者是否進行遠端安裝而有所限制。此外，如果 Solaris 安裝程式未偵測到視訊配接卡，此程式會自動顯示在主控台環境中。

如需有關特定記憶體需求的資訊，請參閱第 29 頁的「系統需求和建議」。

自訂 JumpStart 安裝套裝軟體及修補程式增強功能

從 Solaris 10 3/05 發行版本開始，使用自訂 JumpStart 安裝方法安裝與升級 Solaris 作業系統時，新的自訂會啓用下列項目：

- 使用附加套裝軟體安裝 Solaris Flash
自訂 JumpStart 設定檔 `package` 關鍵字已增強，可用其他的套裝軟體安裝 Solaris Flash 歸檔。例如，您可在兩台機器上安裝相同的基本歸檔，但在每台機器上增加不同的套裝軟體集。這些套裝軟體不一定要屬於 Solaris 作業系統發行軟體的一部分。
- 其他套裝軟體的安裝可能不是 Solaris 發行物的一部分
`package` 關鍵字已增強，可用不是 Solaris 發行物之一部分的套裝軟體進行安裝。您不再需要撰寫安裝後程序檔就能新增額外的套裝軟體。
- 具備安裝 Solaris 作業系統修補程式能力的安裝
新的自訂 JumpStart 設定檔 `patch` 關鍵字可安裝 Solaris 作業系統修補程式。此功能可安裝在修補檔案中指定的修補檔案清單。

如需進一步的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」。

於安裝時配置多重網路介面

從 Solaris 10 3/05 發行版本開始，Solaris 安裝程式可讓您於安裝時配置多重介面。您可以在系統的 `sysidcfg` 檔案中預先配置這些介面。或者，您也可以於安裝期間配置多重介面。如需更多資訊，請參閱下列文件：

- 「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」
- 「sysidtool(1M) 線上手冊」
- 「sysidcfg(4) 線上手冊」

SPARC: 64 位元套裝軟體變更

在之前的 Solaris 發行版本中，Solaris 軟體的 32 位元及 64 位元元件套裝軟體是分開發行的。從 **Solaris 10 3/05 發行版本開始**，多數 32 位元和 64 位元元件已簡化包裝為一個套裝軟體發行。組合的套裝軟體將保留原來 32 位元套裝軟體的名稱，而不再提供 64 位元套裝軟體。

除去了 64 位元的套裝軟體，簡化了安裝過程並增加了效能：

- 減少了套裝軟體的數目，因而簡化了包含套裝軟體清單的自訂 JumpStart 程序檔
- 簡化的套裝軟體系統只有一個組合了軟體功能的套裝軟體
- 因為安裝較少的套裝軟體而縮減了安裝時間

64 位元的套裝軟體會以下列慣例重新命名：

- 如果 64 位元套裝軟體具有對應的 32 位元套裝軟體，則 64 位元套裝軟體會以 32 位元套裝軟體名稱來命名。例如，之前在 SUNWcslx 中提供的諸如 /usr/lib/sparcv9/libc.so.1 的 64 位元程式庫，現在則在 SUNWcsl 中提供。已不再提供 64 位元 SUNWcslx 套裝軟體。
- 如果套裝軟體沒有對應的 32 位元套裝軟體，則會從名稱中移除「x」字尾。例如，SUNW1394x 會變成 SUNW1394。

此變更表示您可能需要修改自訂 JumpStart 程序檔或其他套裝軟體安裝程序檔，才能移除對 64 位元套裝軟體的參照。

使用自訂 JumpStart 安裝方法建立新的啟動環境

從 **Solaris 10 3/05 發行版本開始**，您可在安裝 Solaris 作業系統時，使用 JumpStart 安裝方法建立空的啟動環境。然後，可將 Solaris Flash 歸檔移入空啟動環境，供以後使用。

如需進一步的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的第 11 章「自訂 JumpStart (參考)」。

精簡的網路軟體群組

從 **Solaris 10 3/05 發行版本開始**，您可在安裝期間選取或指定「精簡的網路軟體群組 (SUNWCrnet)」，啟用較少的網路服務，以建立更安全的系統。精簡的網路軟體群組提供系統管理員公用程式及多使用者文字架構主控台。SUNWCrnet 讓系統能夠辨識網路介面。在安裝時，您可增加軟體套件並視需要啟動服務，以自訂系統的配置。

如需進一步的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」。

使用虛擬目錄修改磁碟分割區表格

從 Solaris 10 3/05 發行版本開始，Solaris 安裝程式可讓您從虛擬目錄 (VTOC) 載入現有的磁碟片段。現在您在安裝期間可以保留及使用系統現有的磁碟片段表，而不用使用安裝程式的預設磁碟配置。

x86: 預設開機磁碟分割區配置的變更

從 Solaris 10 3/05 發行版本開始，Solaris 安裝程式中有一項新功能，即開機磁碟分割區配置。此配置在預設情況下，可容納 Sun x86 系統上的服務分割區。此安裝程式可讓您保留一個現有的服務分割區。

新的預設包含以下分割區。

- 第一分割區 – 服務分割區 (系統中的現有大小)
- 第二分割區 – x86 啟動分割區 (大約 11 MB)
- 第三分割區 – Solaris 作業系統分割區 (開機磁碟上剩餘的空間)

如果要使用此預設配置，請在 Solaris 安裝程式要求您選擇開機磁碟配置時選取「預設」。

備註 – 若您在目前不包含服務分割區的系統上安裝 x86 系統的 Solaris 作業系統，Solaris 安裝程式不會建立新的服務分割區。若要在您的系統上建立服務分割區，請先用您系統上的診斷 CD 建立服務分割區。建立服務分割後，再安裝 Solaris 作業系統。

如需有關如何建立服務分割區的資訊，請參閱您的硬體說明文件。

如需更多的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」。

第 2 章

Solaris 安裝與升級 (說明)

本章將提供您在安裝或升級 Solaris 作業系統 (Solaris OS) 之前需做決定的相關資訊。本章包含下列小節：

- 第 23 頁的「作業說明：安裝或升級 Solaris 軟體」
- 第 25 頁的「從網路還是從 DVD 或 CD 進行安裝？」
- 第 26 頁的「初始安裝或升級？」
- 第 26 頁的「選擇 Solaris 安裝方法」
- 第 28 頁的「Sun Java System Application Server Platform Edition 8」

備註 – 本指南使用術語**磁碟片段**，但是某些 Solaris 說明文件與程式可能會稱之為分割區。

x86：為了避免混淆，本指南將區分 x86 fdisk 分割區和 Solaris fdisk 分割區內的部分。x86 fdisk 部分稱為分割區。Solaris fdisk 分割區內的部分稱為磁碟片段。

作業說明：安裝或升級 Solaris 軟體

下列作業說明是在使用任何安裝程式安裝或升級 Solaris 作業系統時，所需執行的步驟簡介。可使用此作業說明來確定您需要決定的事項，以便針對您的環境進行最有效的安裝。

表 2-1 作業說明：安裝或升級 Solaris 軟體

作業	說明	相關說明
選擇初始安裝或升級。	決定您是要執行初始安裝還是要執行升級。	第 26 頁的「初始安裝或升級？」。

表 2-1 作業說明：安裝或升級 Solaris 軟體 (續)

作業	說明	相關說明
選擇安裝程式。	Solaris 作業系統提供數種程式可進行安裝或升級。請選擇最適合您環境的安裝方法。	第 26 頁的「選擇 Solaris 安裝方法」。
(Solaris 互動式安裝程式) 選擇預設或自訂安裝。	<p>決定適合您環境的安裝類型。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果您正在使用圖形化使用者介面 (GUI)，您可以選擇預設或自訂安裝。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 預設安裝會格式化硬碟，並且會安裝預先選取的軟體集。 ■ 自訂安裝可讓您修改硬碟配置，並選取想要安裝的軟體。 ■ 如果使用文字安裝程式 (非圖形化介面)，您可以選取預設值或編輯該值，以選取想要安裝的軟體。 	如需有關 Solaris 安裝程式選擇的資訊，請參閱第 4 章。
查閱系統需求，並規劃和分配磁碟空間和交換空間。	決定您的系統是否符合安裝或升級的最小需求。對您要安裝的 Solaris 作業系統元件配置系統上的磁碟空間。決定系統適當的交換空間配置。	第 3 章。
選擇從本機媒體或網路來安裝系統。	決定最適合您環境的安裝媒體。	第 25 頁的「從網路還是從 DVD 或 CD 進行安裝？」。
收集系統資訊。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 對於 Solaris 安裝程式，請完成工作單以收集安裝或升級需要的所有資訊。 ■ 對於自訂 JumpStart 安裝方法，請決定要在設定檔中使用的設定檔關鍵字。然後查閱關鍵字說明，以找出所需的系統相關資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如需 Solaris 安裝程式的詳細資訊，請參閱下列其中一份文件： <ul style="list-style-type: none"> ■ 若為初始安裝：「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「安裝檢查清單」。 ■ 若為升級：第 4 章。 ■ 如需自訂 JumpStart 安裝方法，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的第 11 章「自訂 JumpStart (參考)」。
(可選擇) 設定系統參數。	您可以預先配置系統資訊，以避免在安裝或升級過程中，系統提示您提供這些資訊。	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 6 章「預先配置系統配置資訊 (作業)」。

表 2-1 作業說明：安裝或升級 Solaris 軟體 (續)

作業	說明	相關說明
(可選擇) 準備從網路安裝 Solaris 軟體。	<p>如果選擇從網路安裝 Solaris 軟體，請完成下列作業。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ (x86 系統) 驗證系統支援 PXE ■ 建立安裝伺服器 ■ 建立根伺服器 (如有必要) ■ 配置 DHCP 伺服器 (如有必要) ■ 設定要從網路安裝的系統 	<p>若要透過區域網路安裝，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 9 章「準備使用 CD 媒體從網路安裝 (作業)」。</p> <p>若要透過廣域網路安裝，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 13 章「準備使用 WAN Boot 安裝 (作業)」。</p>
(僅限升級) 升級之前請先執行這些作業。	備份系統，並判斷是否可使用磁碟空間重新配置進行升級。	第 34 頁的「升級」。
執行安裝或升級。	使用您選擇用來安裝或升級 Solaris 軟體的 Solaris 安裝方法。	提供安裝程式詳細說明的章節。
疑難排解安裝問題。	當在安裝過程中遇到問題時，查閱疑難排解資訊。	附錄 A。

從網路還是從 DVD 或 CD 進行安裝？

Solaris 軟體以 DVD 或 CD 媒體的形式發行，因此您可以安裝或升級能存取 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機的系統。

您可以將系統設定成使用遠端 DVD 或 CD 影像從網路進行安裝。設定系統採取這種方式的原因如下：

- 如果您的系統沒有本機 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機
- 如果您正在安裝數個系統，但不想將光碟片插入每台本機磁碟機來安裝 Solaris 軟體

您可以使用所有的 Solaris 安裝方法，從網路來安裝系統。但是，透過使用 Solaris Flash 安裝功能或是自訂 JumpStart 安裝來從網路安裝系統，您便可以在大型企業中集中管理並自動化此安裝程序。如需有關不同安裝方法的更多詳細資訊，請參閱第 26 頁的「選擇 Solaris 安裝方法」。

從網路安裝 Solaris 軟體需要一些初始設定。如需有關準備從網路安裝的資訊，請選擇以下選項之一。

如需準備從區域網路安裝的詳細說明

「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 9 章「準備使用 CD 媒體從網路安裝 (作業)」

如需有關準備從廣域網路安裝的說明

「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 13 章「準備使用 WAN Boot 安裝 (作業)」

初始安裝或升級？

您可以選擇執行初始安裝，或在系統已執行 Solaris 作業系統的情況下，升級您的系統。

初始安裝

初始安裝會以新版本的 Solaris 作業系統覆寫系統磁碟。如果您的系統沒有執行 Solaris 作業系統，則必須執行初始安裝。

如果系統已經在執行 Solaris 作業系統，您可以選擇執行初始安裝。如果您想要保留任何本機修改內容，請務必在安裝之前備份這些本機修改內容。您可以在完成安裝之後，回復這些本機修改內容。

您可以使用任何一種 Solaris 安裝方法來執行初始安裝。如需有關不同 Solaris 安裝方法的詳細資訊，請參閱第 26 頁的「選擇 Solaris 安裝方法」。

升級

有兩種升級方法可讓您升級 Solaris 作業系統：標準升級和 Solaris Live Upgrade。標準升級會儘可能維護多個目前 Solaris 作業系統的現有配置參數。Solaris Live Upgrade 會建立目前系統的副本。可以透過標準升級升級這個副本。只要重新開機，升級的 Solaris 作業系統就會切換為目前的系統。如果發生失敗，您可以使用重新開機切回原來的 Solaris 作業系統。Solaris Live Upgrade 可在一邊升級時讓系統繼續執行，並可讓您在 Solaris 作業系統發行版本之間切換。

如需有關升級及升級方法清單的更多資訊，請參閱第 34 頁的「升級」。

選擇 Solaris 安裝方法

Solaris 作業系統提供幾種安裝或升級的程式。每種安裝技術都能提供針對特定的安裝需求和環境所設計的功能。使用下表可協助您決定使用哪種安裝方法。

表 2-2 選擇安裝方法

作業	安裝方法	選擇此程式的原因	操作說明
從 CD-ROM 或 DVD-ROM 媒體使用互動式程式安裝系統。	Solaris 安裝程式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此程式將作業分成不同面板，提示您輸入資訊並提供預設值。 ■ 當您必須安裝或升級多重系統時，此程式不是有效的方法。當有多重系統而執行批次安裝時，請使用自訂 JumpStart 或 Solaris Flash 安裝功能。 	「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」
從區域網路安裝系統。	透過網路的 Solaris 安裝程式	此程式可讓您設定要在伺服器上安裝之軟體的影像，並在遠端系統上安裝此影像。如果您需要安裝多重系統，您可以搭配使用網路安裝影像以及自訂 JumpStart 和 Solaris Flash 安裝方法，有效地安裝或升級網路上的系統。	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 II 部分「從區域網路進行安裝」
根據您建立的設定檔，自動進行多個系統的安裝或升級。	自訂 JumpStart	此程式會有效地安裝多重系統。但是如果只有幾個系統，建立自訂 JumpStart 環境可能會很耗時。如果只有幾個系統，請使用 Solaris 互動式安裝程式。	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的第 6 章「準備自訂 JumpStart 安裝 (作業)」
在多個系統上複製相同的軟體和配置。	Solaris Flash 歸檔	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此程式一次在系統上安裝所有 Solaris 套裝軟體，從而節省了安裝時間。其他程式會個別安裝 Solaris 套裝軟體，並升級每個套裝軟體的套裝軟體對映。 ■ Solaris Flash 歸檔屬於大型檔案，需要相當大的磁碟空間。若要管理不同的安裝配置或變更安裝配置，可以考量使用自訂 JumpStart 安裝方法。另外，您可以使用 JumpStart 結束程序檔或內嵌式 Solaris Flash 部署後程序檔，完成系統特定的自訂作業。 	「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 1 章「Solaris Flash (概況)」
從廣域網路 (WAN) 或網際網路安裝系統。	WAN Boot	如果您想透過網路安裝 Solaris Flash 歸檔，此程式能確保安全的安裝。	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 11 章「WAN Boot (簡介)」

表 2-2 選擇安裝方法 (續)

作業	安裝方法	選擇此程式的原因	操作說明
升級正在執行的系統。	Solaris Live Upgrade	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此程式能讓您升級或增加修補程式，以避免與標準升級相關的系統當機 ■ 此程式能讓您在不受影響目前的作業系統下，測試升級程式或新的修補程式 	第 6 章
安裝 Solaris 作業系統之後，建立隔絕的應用程式環境。	Solaris Zones 分割技術	此程式會建立隔離的非全域區域，提供安全的應用程式環境。這種隔離可使執行於某個區域中的程序，避免受到執行於任何其他區域之程序的監視或影響。	「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的第 16 章「Introduction to Solaris Zones」

Sun Java System Application Server Platform Edition 8

Sun Java System Application Server Platform Edition 8 提供了廣泛的應用程式服務與 Web 服務部署。這個軟體會自動與 Solaris 作業系統一起安裝。您可以在下列區域中找到伺服器的文件：

如需有關啟動伺服器的文件	請參閱 /docs/QuickStart.html 安裝目錄中的「Sun Java System Application Server Platform Edition 8 QuickStart Guide」
如需完整應用程式伺服器文件集	http://docs.sun.com/db/coll/ApplicationServer8_04q2
如需指導	http://java.sun.com/j2ee/1.4/docs/tutorial/doc/index.html

第 3 章

Solaris 安裝與升級 (規畫)

本章旨在說明安裝或升級至 Solaris 作業系統的系統需求。同時還提供規畫磁碟空間和預設交換空間配置所需的一般準則。本章包含下列小節：

- 第 29 頁的「系統需求和建議」
- 第 31 頁的「配置磁碟和交換空間」
- 第 34 頁的「升級」
- 第 37 頁的「如何尋找您系統正在執行的 Solaris 作業系統版本」
- 第 38 頁的「語言環境值」
- 第 38 頁的「平台名稱和群組」
- 第 41 頁的「在使用非全域區域時安裝和進行升級」
- 第 42 頁的「SPARC: 64 位元套裝軟體變更」
- 第 43 頁的「x86: 磁碟分割建議」

系統需求和建議

表 3-1 SPARC: 記憶體、交換空間及處理器建議

SPARC 系統	大小
進行安裝或升級所需的記憶體	建議大小為 256 MB。至少 128 MB。 備註 – 部分可選擇的安裝功能，只有在具備足夠記憶體時才能啟用。例如，如果您從 DVD 進行安裝，但是沒有足夠的記憶體，則會透過 Solaris 安裝的文字介面安裝程式進行安裝，而非透過 GUI 進行。如需有關這些記憶體需求的更多資訊，請參閱表 3-3。
交換區	預設大小為 512 MB。 備註 – 您可能需要自訂交換空間。交換空間根據系統的硬碟大小來決定。
處理器需求	需要 200 MHz 或更快速的處理器。

表 3-2 x86: 記憶體、交換空間及處理器建議

x86 系統	大小
進行安裝或升級所需的記憶體	<ul style="list-style-type: none"> ■ 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，建議大小為 512 MB。至少 256 MB。 ■ 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，建議大小為 256 MB。至少 128 MB。 <p>備註 – 部分可選擇的安裝功能只有在具備足夠記憶體時才能啟用。例如，如果您從 DVD 進行安裝，但是沒有足夠的記憶體，則會透過 Solaris 安裝的文字介面安裝程式進行安裝，而非透過 GUI 進行。如需有關這些記憶體需求的更多資訊，請參閱表 3-3。</p>
交換區	<p>預設大小為 512 MB。</p> <p>備註 – 您可能需要自訂交換空間。交換空間根據系統的硬碟大小來決定。</p>
處理器需求	建議使用 120 MHz 或更快速的處理器。需要硬體浮點支援。

您可以選擇使用 GUI 來安裝軟體，也可選擇是否要使用視窗環境進行安裝。如果記憶體足夠，預設會顯示 GUI。如果記憶體不足而無法供 GUI 使用，預設會顯示其他環境。您可以使用 `nowin` 或 `text` 啟動選項來覆寫預設值。不過，會因為系統中的記憶體容量或者是否進行遠端安裝而有所限制。此外，如果 Solaris 安裝程式未偵測到視訊配接卡，安裝程式會自動顯示主控台環境。表 3-3 說明這些環境，並列出顯示這些環境所需的基本記憶體。

表 3-3 SPARC: 顯示選項的記憶體需求

SPARC : 記憶體	安裝類型	說明
128 到 383 MB	文字型	<p>不包含圖形，但提供視窗及開啓其他視窗的能力。</p> <p>如果您使用 <code>text</code> 啟動選項進行安裝，且系統具有足夠的記憶體，則會在視窗環境中進行安裝。如果您透過 <code>tip</code> 行或使用 <code>nowin</code> 啟動選項進行遠端安裝，則只能進行主控台架構安裝。</p>
384 MB 或以上	GUI 架構	提供視窗、下拉式功能表、按鈕、捲動軸及圖示影像。

表 3-4 x86: 顯示選項的記憶體需求

x86 : 記憶體	安裝類型	說明
<ul style="list-style-type: none"> ■ 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始：256 到 511 MB ■ 若為 Solaris 10 3/05 發行版本：128 到 383 MB 	文字型	<p>不包含圖形，但提供視窗及開啓其他視窗的能力。</p> <p>如果您使用 <code>text</code> 啟動選項進行安裝，且系統具有足夠的記憶體，則會在視窗環境中進行安裝。如果您透過 <code>tip</code> 行或使用 <code>nowin</code> 啟動選項進行遠端安裝，則只能進行主控台架構安裝。</p>

表 3-4 x86: 顯示選項的記憶體需求 (續)

x86: 記憶體	安裝類型	說明
<ul style="list-style-type: none"> ■ 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始: 512 MB ■ 若為 Solaris 10 3/05 發行版本: 384 MB 	GUI 架構	提供視窗、下拉式功能表、按鈕、捲動軸及圖示影像。

配置磁碟和交換空間

在安裝 Solaris 軟體之前，您可以執行部分高階規劃，以確定系統是否具有足夠的磁碟空間。

一般磁碟空間規劃和建議

每個人有不同的磁碟空間規劃方式。請根據您的需求，針對下列狀況考慮空間配置。

表 3-5 一般磁碟空間與交換空間規劃

空間配置的條件	說明
檔案系統	<p>對於建立的每一個檔案系統，要比所需的磁碟空間多配置 30%，以便可以升級至未來的 Solaris 版本。</p> <p>依預設，Solaris 安裝方法僅建立根 (/) 和 /swap。為作業系統服務配置空間時，也會同時建立 /export 目錄。如果要升級至主要的 Solaris 發行版本，您可能需要重新切割您的系統，或在安裝時配置兩倍所需的空間。如果您要升級到更新版本，可以配置額外磁碟空間供未來升級使用，以避免重新切割您的系統。Solaris 更新發行版本需要使用比前一個發行版本多出約 10% 的磁碟空間。您可以為每個檔案系統配置 30% 的額外磁碟空間，以允許數次 Solaris 更新的空間需求。</p>
/var 檔案系統	<p>如果您希望使用故障傾印功能 savecore(1M)，請在 /var 檔案系統中配置兩倍的實體記憶體。</p>

表 3-5 一般磁碟空間與交換空間規劃 (續)

空間配置的條件	說明
交換空間	<p>在下列條件中，Solaris 安裝程式會配置 512 MB 的預設交換區：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果您使用安裝程式的磁碟片段自動配置 ■ 如果您不想手動變更交換磁碟片段的大小 <p>依預設，Solaris 安裝程式會放置交換來配置交換空間，如此安裝程式就會在第一個可用的磁碟磁柱啓動 (一般而言，SPARC 系統使用磁柱 0)。如此放置可在預設磁碟配置期間為根 (/) 檔案系統提供最大空間，並允許根 (/) 檔案系統在升級期間增大磁碟空間。</p> <p>需要延伸交換區時，可使用下列任何一種方式來放置交換磁碟片段，以便從其他磁柱開始交換。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 對於 Solaris 安裝程式，您可以在磁柱模式下自訂磁碟配置，並手動將交換磁碟片段指派到想要的位置。 ■ 對於自訂 JumpStart 安裝程式，您可以在設定檔中指定交換磁碟片段。如需有關 JumpStart 設定檔的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「建立設定檔」。 <p>如需交換空間的簡介，請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」中的第 21 章「Configuring Additional Swap Space (Tasks)」。</p>
提供主目錄檔案系統的伺服器	依預設，主目錄通常會出現在 /export 檔案系統中。
您正在安裝的 Solaris 軟體群組	軟體群組是多項套裝軟體的群組。請記住，您可以在規劃磁碟空間時，從您選取的軟體群組中增加或移除個別的套裝軟體。如需有關軟體群組的資訊，請參閱第 32 頁的「軟體群組的磁碟空間建議」。
升級	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如果使用 Solaris Live Upgrade 來升級非使用中的啓動環境，而且需要有關磁碟空間規劃的資訊，請參閱第 88 頁的「Solaris Live Upgrade 磁碟空間需求」。 ■ 如果您是使用其他 Solaris 安裝方法來規劃磁碟空間，請參閱第 36 頁的「包含磁碟空間重新配置的升級」。
語言支援	例如，中文、日文或韓文。如果您僅計劃安裝單一語言，請為該語言配置大約 0.7 GB 的額外磁碟空間。如果您計劃安裝所有語言支援，則必須為所支援的語言配置最多達 2.5 GB 的額外磁碟空間，視安裝的軟體群組而定。
列印或郵件支援	配置額外空間。
其他軟體或協力廠商軟體	配置額外空間。

軟體群組的磁碟空間建議

Solaris 軟體群組是 Solaris 套裝軟體的集合。每個軟體群組都包含不同功能和硬體驅動程式的支援。

- 對於初始安裝，請根據您要在系統上執行的功能，選擇要安裝的軟體群組。

- 對於升級，則必須升級至已經安裝在系統上的軟體群組。例如，如果您以前在系統安裝的是一般使用者 Solaris 軟體群組，就無法使用升級選項將其升級至開發者 Solaris 軟體群組。但是，您可以在升級過程中將未出現在目前已安裝軟體群組中的軟體增加到系統中。

您可以在安裝 Solaris 軟體時，從選取的 Solaris 軟體群組中選擇增加或移除套裝軟體。選取要增加或移除的套裝軟體時，必須瞭解軟體之間的相依性以及 Solaris 軟體的封裝方式。

下列圖例顯示套裝軟體的群組。「精簡網路支援」包含最基本的套裝軟體數目，「完整 Solaris 軟體群組和 OEM 支援」則包含所有的套裝軟體。

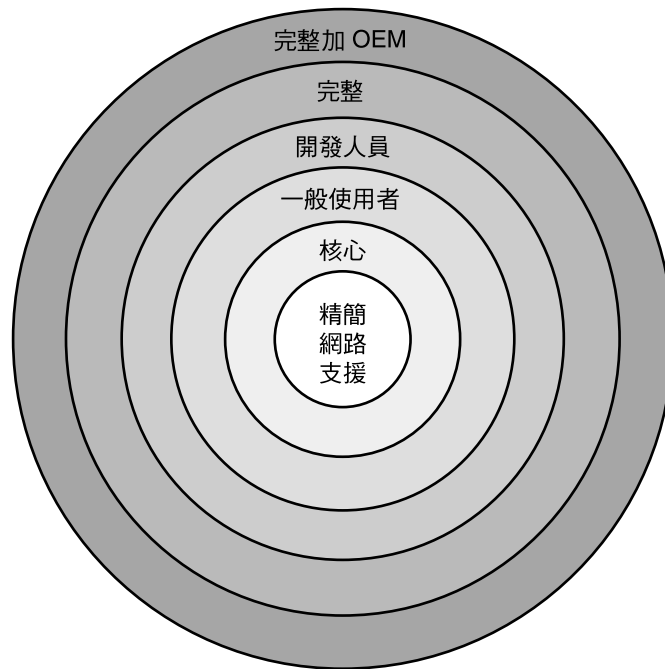


圖 3-1 Solaris 軟體群組

表 3-6 列出 Solaris 軟體群組，以及安裝每個群組的建議磁碟空間數量。

備註 – 表 3-6 中的磁碟空間建議，包含下列項目的空間。

- 交換空間
- 修補程式
- 其他套裝軟體

軟體群組所需的磁碟空間可能比表中所列的數量少。

表 3-6 軟體群組的磁碟空間建議

軟體群組	說明	建議磁碟空間
完整 Solaris 軟體群組和 OEM 支援	包含「完整 Solaris 軟體群組」的套裝軟體及附加硬體驅動程式，其中包括安裝時不在系統上的硬體驅動程式。	6.8 GB
完整 Solaris 軟體群組	包含「開發者 Solaris 軟體群組」的套裝軟體及伺服器所需的附加軟體。	6.7 GB
開發者 Solaris 軟體群組	包含「一般使用者 Solaris 軟體群組」的套裝軟體，以及附加的軟體開發支援。附加的軟體開發支援包含程式庫、include 檔、線上手冊及程式設計工具。沒有包含編譯器。	6.6 GB
一般使用者 Solaris 軟體群組	包含提供用於啟動和執行網路 Solaris 系統和共同桌面環境 (CDE) 之最小程式碼的套裝軟體。	5.3 GB
核心系統支援軟體群組	包含提供用於啟動並執行網路 Solaris 系統之最小程式碼的套裝軟體。	2.0 GB
精簡網路支援軟體群組	包含在有限的網路服務支援下，提供用於啟動並執行 Solaris 系統之最小程式碼的套裝軟體。「精簡網路支援軟體群組」提供多位使用者文字型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。	2.0 GB

升級

您可以使用下列三種不同升級方法之一來升級系統：Solaris Live Upgrade、Solaris 安裝程式和自訂 JumpStart。

表 3-7 Solaris 升級方法

目前的 Solaris 作業系統	Solaris 升級方法
Solaris 8、Solaris 9 和 Solaris 10	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris Live Upgrade – 透過建立與升級執行系統的副本來升級系統 ■ Solaris 安裝 – 使用圖形化使用者介面或指令行介面提供互動式升級 ■ 自訂 JumpStart 方法 – 提供自動升級

升級限制

問題	說明
升級至不同的軟體群組	您無法將系統升級至該系統尚未安裝的軟體群組。例如，如果您以前在系統安裝的是一般使用者 Solaris 軟體群組，就無法使用升級選項將其升級至開發者 Solaris 軟體群組。但是，您可以在升級過程中將未出現在目前已安裝軟體群組中的軟體增加到系統中。
從 Solaris 10 1/06 發行版本開始：在已安裝非全域區域的情況下進行升級	升級 Solaris 作業系統時，您可以升級已安裝非全域區域的系統。Solaris 互動式安裝程式和自訂 JumpStart 程式啓用升級。如需有關升級時的限制，請參閱第 41 頁的「在已安裝非全域區域的情況下進行升級」。

升級程式

您可以使用 Solaris 安裝程式執行標準的互動式升級，或使用自訂 JumpStart 安裝方法執行自動升級。Solaris Live Upgrade 可讓您升級正在執行的系統。

升級程式	說明	更多資訊
Solaris Live Upgrade	讓您建立目前正在執行系統的副本。此副本可以進行升級，然後重新開機將升級的副本切換成爲目前正在執行的系統。使用 Solaris Live Upgrade 可減少升級 Solaris 作業系統所需的停機時間。此外，Solaris Live Upgrade 也可避免升級的問題。譬如電源中斷時可以從升級中回復，因爲正在升級的副本不是目前執行的系統。	若要在使用 Solaris Live Upgrade 時規劃磁碟空間配置，請參閱第 85 頁的「Solaris Live Upgrade 需求」。
Solaris 安裝程式	引導您使用互動式 GUI 進行升級。	「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」中的第 2 章「使用 Solaris 安裝程式進行安裝 (作業)」。
自訂 JumpStart 程式	提供自動升級。設定檔及選用的安裝前及安裝後程序檔提供了所需的資訊。建立升級的自訂 JumpStart 設定檔時，請指定 <code>install_type upgrade</code> 。您必須在升級之前，根據系統的磁碟配置和現有安裝軟體來測試自訂 JumpStart 設定檔。請在要升級的系統上，使用 <code>pfinstall - D</code> 指令來測試設定檔。您無法使用磁碟配置檔案來測試升級設定檔。	<ul style="list-style-type: none">■ 如需有關測試升級選項的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「測試設定檔」■ 如需有關建立升級設定檔的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「設定檔範例」■ 如需有關執行升級的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「執行自訂 JumpStart 安裝」

安裝 Solaris Flash 歸檔而不進行升級

Solaris Flash 安裝功能提供從主系統 (能在多個複製系統上複製的主系統) 建立整個安裝副本的方法。此副本稱為 Solaris Flash 歸檔。您可以使用任何安裝程式來安裝此歸檔。



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

如需有關安裝歸檔的資訊，請參閱下表。

Solaris Live Upgrade	第 144 頁的「在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」
自訂 JumpStart	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「準備使用自訂 JumpStart 安裝來安裝 Solaris Flash 歸檔」
Solaris 互動式安裝	「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 4 章「安裝與管理 Solaris Flash 歸檔 (作業)」
WAN Boot 安裝方法	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 14 章「使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)」

包含磁碟空間重新配置的升級

Solaris 安裝程式中的升級選項與自訂 JumpStart 中的 upgrade 關鍵字均能夠重新配置磁碟空間。這種重新配置會自動變更磁碟片段的大小。當目前檔案系統不具有升級所需的足夠空間時，您可以重新配置磁碟空間。例如，檔案系統可能會因為下列因素而需要為升級提供更多空間：

- 系統上已安裝的 Solaris 軟體群組在新發行版本中增加了新軟體。任何一個包含於軟體群組中的新軟體均將於升級時自動進行安裝。
- 系統上現有軟體的大小在新發行版本中有所增加。

自動配置功能嘗試重新配置磁碟空間，以便適應檔案系統新大小的需求。起初，自動配置會嘗試根據一組預設限制，來重新配置磁碟空間。如果自動配置無法重新配置磁碟空間，您就必須變更檔案系統的限制內容。

備註 – 自動配置無法「擴充」檔案系統。自動配置使用下列程序來重新配置空間：

1. 在需要變更的檔案系統上備份所需的檔案。
2. 根據檔案系統的變更重新分割磁碟。
3. 在升級之前復原備份檔案。

-
- 如果您使用的是 Solaris 安裝程式，且自動配置無法決定如何重新配置磁碟空間，您就必須使用自訂 JumpStart 程式來進行升級。
 - 如果您使用的是自訂 JumpStart 方法，並建立了一個升級設定檔來進行升級，可能就需要考慮到磁碟空間。如果目前的檔案系統不具有足夠的磁碟空間供升級使用，您可以使用 `backup_media` 和 `layout_constraint` 關鍵字重新配置磁碟空間。如需有關如何在設定檔中使用 `backup_media` 和 `layout_constraint` 關鍵字的範例，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「設定檔範例」。

升級前備份系統

強烈建議您在升級至 Solaris 作業系統前先備份現有的檔案系統。您可以將檔案系統複製到可拆式媒體 (如磁帶)，便可以避免資料損失、損壞或損毀。如需有關備份系統的詳細說明，請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」中的第 24 章「Backing Up and Restoring File Systems (Overview)」。

如何尋找您系統正在執行的 Solaris 作業系統版本

若要查看系統上正在執行的 Solaris 軟體版本，請鍵入下列任一指令。

```
$ uname -a
```

`cat` 指令可提供更多詳細資訊。

```
$ cat /etc/release
```

語言環境值

做為安裝的一部分，您可以預先配置系統要使用的語言環境。**語言環境**決定以特定語言在特定區域顯示線上資訊的方式。一種語言可能也會因適應區域差異的需要而包含多個語言環境，這些差異可能會出現在日期和時間格式、數字和貨幣習慣以及拼字等方面。

在自訂 JumpStart 設定檔或 `sysidcfg` 檔案中均可預先配置系統語言環境。

在設定檔中設定語言環境	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「建立設定檔」
在 <code>sysidcfg</code> 檔案中設定語言環境	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「以 <code>sysidcfg</code> 檔案進行預先配置」
語言環境值清單	「國際語言環境指南」

平台名稱和群組

當您增加網路安裝的用戶端時，必須瞭解系統的結構 (平台群組)。如果您要撰寫自訂 JumpStart 安裝規則檔案，則需要知道平台名稱。

以下是一些平台名稱和群組的範例。如需 SPARC 系統的完整清單，請參閱位於 <http://docs.sun.com/> 的 Solaris Sun 硬體平台指南。

表 3-8 平台名稱與群組範例

系統	平台名稱	平台群組
Sun Fire	T2000	sun4v
Sun Blade™	SUNW,Sun-Blade-100	sun4u
基於 x86	i86pc	i86pc

備註 – 您也可於正在執行的系統上，使用 `uname -i` 指令來判斷系統的**平台名稱**，或使用 `uname -m` 指令來判斷系統的**平台群組**。

安裝與配置區域

下列說明提供規劃全域和非全域區域的高階規劃資訊。如需簡介與規劃資訊，以及有關特定程序的資訊，請參閱「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的第 16 章「Introduction to Solaris Zones」。

Solaris Zones 分割技術 (簡介)

安裝 Solaris 作業系統之後，即可安裝並配置區域。全域區域是正在執行之作業系統的單一實例，並且會包含在每個 Solaris 系統中。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。非全域區域則是虛擬的作業系統環境。

Solaris Zones 是一種軟體分割技術，用於虛擬作業系統服務，並提供執行應用程式所需之獨立和安全的環境。建立區域時，會產生一個應用程式執行環境，其中的程序將會與其他區域中的程序區隔開來。這種隔離可使執行於某個區域中的程序，避免受到執行於任何其他區域之程序的監視或影響。即使是使用超級使用者憑證在非全域區域中執行的程序，也無法檢視或影響任何其他區域中的活動。使用超級使用者憑證在全域區域中執行的程序，會影響任何區域中的任一個程序。

瞭解全域區域和非全域區域

全域區域是可以配置、安裝、管理或解除安裝非全域區域的唯一區域。只有全域區域可以從系統硬體中啟動。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。下表概述了全域區域和非全域區域的特性。

全域區域	非全域區域
由系統指定 ID 0	啟動區域時，由系統指定區域 ID
在系統上提供可以開機和執行的單一 Solaris 核心實例	在從全域區域啟動的 Solaris 核心之下共用作業
包含完整的 Solaris 系統套裝軟體安裝	包含完整 Solaris 作業系統套裝軟體的已安裝子集
可以包含額外的套裝軟體，或額外的軟體、目錄、檔案以及其他未透過套裝軟體安裝的資料	包含從全域區域共用的 Solaris 套裝軟體

全域區域	非全域區域
提供完整一致的產品資料庫，其中包含全域區域中所有已安裝軟體元件的資訊	可以包含未從全域區域共用之額外的已安裝套裝軟體 可包含額外的軟體、目錄、檔案，以及其他在非全域區域上建立的資料，這些都未透過套裝軟體安裝或從全域區域共用
僅保留特定於全域區域的配置資訊，如全域區域的主機名稱和檔案系統表	僅具有特定於該非全域區域的配置資訊，如非全域區域的主機名稱和檔案系統表
是唯一知曉所有裝置和檔案系統的區域	具有完整一致的產品資料庫，其中包含區域上所有已安裝軟體元件的資訊，不論這些元件是否已存在於非全域區域上，或是已從全域區域上以唯讀方式共用
是唯一知道非全域區域之存在及其配置的區域	無法知曉任何其他區域的存在
是唯一可配置、安裝、管理或解除安裝非全域區域的區域	無法安裝、管理或解除安裝其他區域，包括區域本身在內

如需更多資訊，請參閱以下內容：

- 「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的第 16 章「Introduction to Solaris Zones」
- [第 39 頁的「安裝與配置區域」](#)

Solaris Zones (規劃)

安裝 Solaris 作業系統之後，便可以安裝與配置區域。全域區域是正在執行之作業系統的單一實例，並且會包含在每個 Solaris 系統中。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。非全域區域則是虛擬的作業系統環境。



注意 – 當下列情況成立時，請不要使用任何利用 `-R` 選項或等效方式來接受替代根 (`/`) 檔案系統的指令：

- 指令是在全域區域中執行。
- 替代根 (`/`) 檔案系統會參考到非全域內的任何路徑。

例如，`pkgadd` 公用程式的 `-R root_path` 選項將透過到根 (`/`) 檔案系統的路徑從全域區域執行。

如需可接受替代根 (`/`) 檔案系統的公用程式清單，以及有關區域的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的「Restriction on Accessing A Non-Global Zone From the Global Zone」。

在使用非全域區域時安裝和進行升級

安裝 Solaris 作業系統時，全域區域中安裝的軟體群組是能提供所有非全域區域共用的一組套裝軟體。例如，如果安裝完整軟體群組，則所有區域都會包含這些套裝軟體。依預設，安裝在全域區域中的任何附加套裝軟體也會擴展到非全域區域中。您可以將任何應用程式、名稱空間、伺服器以及網路連線 (例如 NFS 及 DHCP) 和其他軟體隔離在非全域區域中。每個非全域區域會獨立運作，而不會知道其他非全域區域。例如，您可能在全域區域中安裝了完整軟體群組，而在不同的非全域區域中執行 Java Enterprise System Messaging Server、資料庫、DHCP 及 Web 伺服器。安裝非全域區域時，請謹記在每個非全域區域中執行之應用程式的效能需求。



注意 – 安裝有非全域區域時，無法正確地建立 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，將無法正確安裝所產生的歸檔：

- 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
-

在已安裝非全域區域的情況下進行升級

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，升級 Solaris 作業系統時，可以升級安裝了非全域區域的系統。Solaris 互動式安裝程式和自訂 JumpStart 程式啟用升級。

- 您可以使用 Solaris 互動式安裝程式，在 [選取升級或初始安裝] 畫面上選取 [升級安裝]，來升級安裝有非全域區域的系統。安裝程式接著會分析您的系統，判斷系統可否升級，並提供您分析的摘要。然後，安裝程式將提示您繼續升級。使用此程式有下列限制：
 - 無法自訂升級。例如，無法安裝其他軟體產品、安裝其他語言環境套裝軟體，或修改磁碟配置。
 - 必須使用 Solaris Operating System DVD 或以 DVD 建立的網路安裝影像。無法使用 Solaris Software CD 升級系統。如需有關使用此程式進行安裝的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」中的第 2 章「使用 Solaris 安裝程式進行安裝 (作業)」。
- 使用自訂 JumpStart 安裝程式，可以僅以 `install_type` 和 `root_device` 關鍵字進行升級。

有些關鍵字會影響非全域區域，因此設定檔中不能包含這些關鍵字。例如，使用會增加套裝軟體、重新配置磁碟空間或增加語言環境的關鍵字，會影響非全域區域。如果使用了這些關鍵字，這些關鍵字會遭忽略或造成 JumpStart 升級失敗。如需這些關鍵字的清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「使用非全域區域升級時限制設定檔關鍵字」。



注意 – 安裝有非全域區域時，無法使用 Solaris Live Upgrade 升級系統。您可以使用 `lucreate` 指令建立啟動環境，但是如果使用 `luupgrade` 指令，升級將會失敗。此時會顯示一則錯誤訊息。

非全域區域的磁碟空間需求

安裝全域區域時，請確定要為所有可能建立的區域保留足夠的磁碟空間。每個非全域空間可能都有特別的磁碟空間需求。下列說明是規劃資訊的簡介。如需完整的規劃需求與建議，請參閱「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的第 18 章「Planning and Configuring Non-Global Zones (Tasks)」。

區域可消耗的磁碟空間並沒有限制。全域區域管理員負責設定空間限制。即使是小型的單一處理器系統，也可支援數個區域同時運作。

安裝在全域區域中的套裝軟體特性會影響所建立之非全域區域的空間需求。套裝軟體的數目和空間需求會是影響因素。以下是一般磁碟空間準則。

- 如果要在全域區域中安裝所有標準的 Solaris 套裝軟體，建議保留大約 100 MB 的可
用磁碟空間。如果要在全域區域中安裝附加套裝軟體，則要增加磁碟空間容量。依預
設，安裝在全域區域中的任何附加套裝軟體也會擴展到非全域區域中。這些附加套裝
軟體在非全域區域中的目錄位置是透過 `inherit-pkg-dir` 資源指定的。
- 如果系統有足夠的交換空間，請為每個區域增加 40 MB 的 RAM。建議進行此項增加
作業，以使每個區域都能運作。規劃系統大小時，請考量新增 RAM。

SPARC: 64 位元套裝軟體變更

在之前的 Solaris 發行版本中，Solaris 作業系統是以不同的套裝軟體 (32 位元及 64 位元
元件) 來發行。在 Solaris 10 作業系統中，套裝軟體已簡化為在單一套裝軟體中提供大部
分的 32 位元和 64 位元元件。組合的套裝軟體將保留原來 32 位元套裝軟體的名稱，而
不再提供 64 位元套裝軟體。這項變更減少了套裝軟體的數目並簡化了安裝。此變更表
示您可能需要修改自訂 JumpStart 程序檔或其他套裝軟體安裝程序檔，才能移除對 64
位元套裝軟體的參照。

64 位元的套裝軟體會以下列慣例重新命名：

- 如果 64 位元套裝軟體具有對應的 32 位元套裝軟體，則 64 位元套裝軟體會以 32 位
元套裝軟體名稱來命名。例如，之前在 `SUNWcslx` 中提供的諸如
`/usr/lib/sparcv9/libc.so.1` 的 64 位元程式庫，現在則在 `SUNWcsl` 中提供。已不再
提供 64 位元 `SUNWcslx` 套裝軟體。
- 如果套裝軟體沒有對應的 32 位元套裝軟體，則會從名稱中移除「x」字尾。例如，
`SUNW1394x` 會變成 `SUNW1394`。

x86: 磁碟分割建議

在 x86 系統上使用 Solaris 作業系統時，請遵循下列使用準則進行系統的分割作業。

Solaris 安裝使用預設的開機磁碟分割區配置。這些分割區稱為 `fdisk` 分割區。`fdisk` 分割區是 x86 系統上特定作業系統專用之磁碟機的邏輯分割區。若要安裝 Solaris 軟體，必須在 x86 系統上至少設定一個 Solaris `fdisk` 分割區。x86 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。

表 3-9 x86: 預設分割區

分割區	分割區名稱	分割區大小
第一個分割區 (在某些系統上)	診斷或服務分割區	系統上的現有大小。
第二個分割區 (在某些系統上)	x86 啟動分割區	<p>若為 Solaris 10 3/05 發行版本：會建立大小為系統上現有大小的 x86 啟動分割區。</p> <p>從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，適用於下列條件：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 如果您執行的是初始安裝，則不會建立此分割區。■ 如果進行升級，可是系統目前沒有 x86 啟動分割區，則不會建立此分割區。■ 如果進行升級，且系統有 x86 啟動分割區：<ul style="list-style-type: none">■ 如果必須有此分割區才能從不同的啟動裝置啟動，則會在系統上保留 x86 啟動分割區。■ 如果不需要此分割區來啟動其他啟動裝置，請移除 x86 啟動分割區。分割區的內容會移動到根分割區。
第三個分割區	Solaris 作業系統分割區	啟動磁碟上的剩餘空間。

預設開機磁碟分割區配置會保留服務分割區

Solaris 安裝程式使用預設開機磁碟分割區配置來容納診斷或服務分割區。如果您的系統目前包含診斷或服務分割區，預設開機磁碟分割區配置可讓您保留此分割區。

備註 – 如果在目前未包含診斷或服務分割區的 x86 系統上安裝 Solaris 作業系統，安裝程式預設不會建立新的診斷或服務分割區。如果您想在系統上建立診斷或服務分割區，請參閱您的硬體說明文件。

第 4 章

升級前先收集資訊 (規畫)

本章節包含的工作表可協助您收集安裝或升級系統所需要的資訊。

升級檢查清單

使用下列檢查清單收集 Solaris 作業系統標準升級所需的資訊。您無需收集檢查清單上要求的所有資訊，只需收集適用於您系統的資訊即可。如果您在網路上執行升級，安裝程式會根據目前的系統配置來提供資訊。

您不能變更基本系統識別內容，如主機名稱或 IP 位址。安裝程式可能會提示您輸入基本系統識別內容，但是必須輸入原始值。如果您使用 Solaris 安裝程式進行升級，嘗試變更任何值均會導致升級失敗。

表 4-1 升級檢查清單

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
網路連線	系統是否要連接到網路上？	網路連結 / 非網路連結*
DHCP	系統是否可以使用動態主機配置協定 (DHCP) 配置其網路介面？ DHCP 可以提供安裝時所需要的網路參數。	是 / 否*
如果您未使用 DHCP，請註明網路位址。	IP 位址 如果您未使用 DHCP，請為系統提供 IP 位址。 範例：172.31.255.255 若要尋找有關執行系統的該項資訊，請輸入以下指令。 <pre># ypmatch host-name hosts</pre>	

表 4-1 升級檢查清單 (續)

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
子網路	<p>當不使用 DHCP 時，系統是否仍為子網路的一部分？</p> <p>如果是，子網路的網路遮罩為何？</p> <p>範例：255.255.255.0</p> <p>若要尋找有關執行系統的該項資訊，請輸入以下指令。</p> <p># more /etc/netmasks</p>	
IPv6	<p>您是否要在此機器上啟動 IPv6？</p> <p>IPv6 是 TCP/IP 網際網路通訊協定的一部分，可用以加強安全性，並增加網際網路的地址來協助 IP 定址。</p>	是/否*
主機名稱。	<p>您為系統選擇的主機名稱。</p> <p>若要尋找有關執行系統的該項資訊，請輸入以下指令。</p> <p># uname -n</p>	
Kerberos。	<p>您是否要在此機器上配置 Kerberos 安全性？</p> <p>如果配置，請收集此資訊：</p> <p style="text-align: right;">預設範圍：</p> <p>管理伺服器</p> <p>第一個 KDC：</p> <p>(可選擇) 附加的 KDC：</p> <p>Kerberos 服務採用主從式架構，可以保障作業事件在網路上的安全。</p>	是/否*

表 4-1 升級檢查清單 (續)

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
如果系統使用名稱服務，請提供以下資訊。	<p>名稱服務</p> <p>此系統應使用哪種名稱服務？</p> <p>若要尋找有關執行系統的該項資訊，請輸入以下指令。</p> <pre># cat /etc/nsswitch.conf</pre> <p>命名服務會將資訊集中存放在一處，以便於使用者、機器及應用程式能夠在網路上進行通訊。所儲存的資訊包括例如主機名稱及位址，或是使用者名稱及密碼等。</p>	NIS+/NIS/DNS/ LDAP/無*
	<p>網域名稱</p> <p>提供系統常駐的網域名稱。</p> <p>若要尋找有關執行系統的該項資訊，請輸入以下指令。</p> <pre># domainname</pre>	
	<p>NIS+ 和 NIS</p> <p>您是要指定名稱伺服器還是要安裝程式尋找？</p> <p>如果您想要指定名稱伺服器，請提供以下資訊。</p> <p style="text-align: right;">伺服器的主機名稱：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 若為 NIS 用戶端，可鍵入下列指令以顯示伺服器的主機名稱。 <pre># ypwhich</pre> <ul style="list-style-type: none"> ■ 若為 NIS+ 用戶端，可鍵入下列指令以顯示伺服器的主機名稱。 <pre># nisping</pre> <p style="text-align: right;">伺服器的 IP 位址：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 若為 NIS 用戶端，可鍵入下列指令以顯示伺服器的 IP 位址。 <pre># ypmatch nameserver-name hosts</pre> <ul style="list-style-type: none"> ■ 若為 NIS+ 用戶端，可鍵入下列指令以顯示伺服器的 IP 位址。 <pre># nismatch nameserver-name hosts.org_dir</pre> <p>網路資訊服務 (NIS) 可用於集中控制各種網路資訊 (如機器名稱及位址)，讓您更容易掌控網路管理工作。</p>	指定一個名稱伺服器/尋找一個名稱伺服器*

表 4-1 升級檢查清單 (續)

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
DNS	<p>提供 DNS 伺服器的 IP 位址。您必須至少輸入一個 IP 位址，最多可以輸入三個位址。</p> <p style="text-align: right;">伺服器的 IP 位址：</p> <p>若要顯示伺服器的 IP 位址，請輸入以下指令。</p> <pre># getent ipnodes dns</pre> <p>您可以在進行 DNS 查詢時輸入要搜尋的網域清單。</p> <p style="text-align: right;">搜尋網域：</p> <p>搜尋網域：</p> <p>搜尋網域：</p> <p>網域名稱系統 (DNS) 是網際網路針對 TCP/IP 網路所提供的名稱服務。DNS 會將主機名稱提供給 IP 位址服務。DNS 使用機器名稱取代數字型的 IP 位址，旨在讓通訊變得更簡易。DNS 亦可用為郵件管理的資料庫。</p>	
LDAP	<p>提供以下關於您 LDAP 設定檔的資訊。</p> <p style="text-align: right;">設定檔名稱：</p> <p style="text-align: right;">設定檔伺服器：</p> <p>如果您在 LDAP 設定檔中指定了一個代理憑證層級時，請收集此資訊。</p> <p style="text-align: right;">代理連結辨別名稱：</p> <p style="text-align: right;">代理連結密碼：</p> <p>LDAP 定義了一個相對簡單的協定，以更新並搜尋 TCP/IP 上執行的目錄。</p>	

表 4-1 升級檢查清單 (續)

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
預設路由。	<p>您要指定預設路由 IP 位址，還是由 Solaris 安裝自行尋找？</p> <p>預設路由提供橋接功能，可在兩個實體網路之間傳送資料流。IP 位址為一組唯一的代號，可識別網路上的個別主機。</p> <p>您可以選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 指定 IP 位址。/etc/defaultrouter 是使用指定的 IP 位址建立的檔案。重新啟動系統時，指定的 IP 位址即變成預設路由。 ■ 您可以讓 Solaris 安裝程式來偵測 IP 位址。然而，系統所在的子網路應擁有使用 ICMP 路由器開發協定的路由器。如果是使用命令行介面，系統開機時軟體會偵測 IP 位址。 ■ 如果您沒有路由器，或不希望此時由軟體偵測 IP 位址時，可選擇 [無]。軟體會在重新啟動系統時自動嘗試偵測 IP 位址。 	指定一個 IP 位址/偵測一個 IP 位址/無*
時區。	您想要如何指定預設的時區？	地理區域* GMT 偏移量 時區檔案
Root 密碼。	提供系統適用的 Root 密碼。	
升級已安裝非全域區域的系統。	<p>從 Solaris 10 發行版本開始，您可使用 Solaris 10 DVD 或 DVD 型的網路安裝影像，升級已安裝非全域區域的系統。若選擇升級已安裝非全域區域的系統，即無法自訂升級。</p> <p>備註 - 在 Solaris 10 發行版本中，您無法使用 Solaris Software - 1 CD 或 Solaris Live Upgrade 安裝方法，升級已安裝非全域區域的系統。</p> <p>系統若有一個以上的根 (/) 分割區或磁碟，安裝程式就會提示您選取要升級的根分割區。</p> <p style="text-align: right;">要升級的根 (/):</p>	是/否

表 4-1 升級檢查清單 (續)

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
預設或自訂安裝。	<p>您要執行預設安裝還是執行自訂安裝？</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 選取 [預設] 安裝可格式化整個硬碟，並安裝預先選取的軟體。 ■ 選取「自訂」安裝，可以修改硬碟配置並選取您想要安裝的軟體。 <p>備註 - 文字介面安裝程式不會提示您選取「預設」或「自訂」安裝。若要執行預設安裝，請接受文字介面安裝程式中所提供的預設值。若要執行自訂安裝，請編輯顯示在文字介面安裝程式螢幕中的值。</p>	預設安裝*/自訂安裝
語言環境。	您想要安裝哪一個地理區域的支援？	
SPARC：電源管理 (僅可用於支援電源管理的 SPARC 系統)。	<p>是否使用電源管理？</p> <p>備註 - 如果您的系統使用能源之星第 3 版或更新版本，則系統不會提示您此資訊。</p>	是*/否
自動重新啓動或退出 CD/DVD。	<p>軟體安裝結束後是否要自動重新啓動？</p> <p>軟體安裝結束後是否要自動退出 CD/DVD？</p>	<p>是*/否</p> <p>是*/否</p>
重新配置磁碟空間。	<p>如果磁碟空間不足以容納 Solaris 作業系統，可能會出現提示要您修改磁碟配置。您可以使用下列兩種方法之一重新配置磁碟空間。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 指示安裝程式自動重新配置磁碟上的系統。 ■ 手動輸入新的磁碟配置。 <p>安裝程式預設會選取手動配置。</p>	是/否*
如果透過 tip 指令行進行安裝，請遵循以下說明。	<p>請確定您的視窗顯示畫面至少是 80 欄寬、24 列長。如需更多資訊，請參閱「tip(1) 線上手冊」。</p> <p>若要判斷 tip 視窗目前的尺寸，請使用 stty 指令。如需更多資訊，請參閱「stty(1) 線上手冊」。</p>	
檢查以太網路連線。	如果系統是網路的一部分，請確認以太網路連接器或類似的網路配接卡已連接至系統。	
Solaris Live Upgrade 使用。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 決定建立新啓動環境及升級該環境的資源需求。如需詳細資訊，請參閱第 7 章。 ■ 如果正在使用 RAID-1 磁碟區，請決定相關需求。如需詳細資訊，請參閱第 90 頁的「選取檔案系統磁碟片段的準則」。 	

表 4-1 升級檢查清單 (續)

升級的資訊	說明或範例	回答 - 以星號 (*) 標示預設值
<p>套用修補程式後再安裝 Solaris Live Upgrade。</p>	<p>注意 - Solaris Live Upgrade 的正確運作要求給定作業系統版本先安裝限定的一組修補程式修訂版。安裝或執行 Solaris Live Upgrade 之前，必須安裝這些修補程式。</p> <p>請參閱 http://sunsolve.sun.com，確定您擁有最近更新的修補程式清單。在 SunSolveSM 網站上搜尋資訊文件 72099。</p> <p>僅適用於 x86 - 如果未安裝這組修補程式，Solaris Live Upgrade 會失敗，且可能會看到以下錯誤訊息。如果沒有看到下列錯誤訊息，還是有可能未安裝必要的修補程式。請務必確認 SunSolve 資訊文件上所列的所有修補程式都已安裝，然後再嘗試安裝 Solaris Live Upgrade。</p> <pre>ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed.</pre>	
<p>檢查系統上是否存在 Prestoserve 軟體。</p>	<p>如果您是用 <code>init 0</code> 指令關機的方式開始升級程序，而且又正在使用 Prestoserve 軟體，則很可能會遺失資料。請參閱 Prestoserve 說明文件以取得關機的說明。</p>	
<p>檢查所需的修補程式。</p>	<p>http://sunsolve.sun.com 提供最新的修補程式清單。</p>	
<p>查閱規劃章節及其他相關文件。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 請查閱關於規劃一章的全部內容或第 3 章中的特定小節。 ■ 查閱 Solaris 版本說明以及供應商版本說明，以確定新的 Solaris 發行版本支援您使用的軟體。 ■ 查閱「Sun 硬體平台指南」，以確定您的硬體受支援。 ■ 請查閱系統隨附的說明文件，以確定 Solaris 發行版本支援您的系統和裝置。 	

第 5 章

x86: 使用 GRUB 啓動進行 Solaris 安裝

本章介紹在 x86 系統上執行 GRUB 啓動，此啓動與 Solaris 安裝相關。本章包含下列小節：

- 第 53 頁的「x86: 使用 GRUB 啓動 (簡介)」
- 第 55 頁的「x86: 使用 GRUB 啓動 (規劃)」
- 第 59 頁的「x86: 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (作業)」

x86: 使用 GRUB 啓動 (簡介)

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，採用開放原始碼開機管理程式 GRUB 做為 Solaris 作業系統的預設開機管理程式。

備註 – 在 SPARC 系統上無法使用 GRUB 啓動。

開機管理程式是啓動系統後第一個執行的軟體程式。啓動 x86 系統後，基本輸入/輸出系統 (BIOS) 會初始化 CPU、記憶體和平台硬體。完成初始化階段後，BIOS 會從配置的啓動裝置載入開機管理程式，接著將系統的控制權轉給開機管理程式。

GRUB 是具有簡易功能表介面的開放原始碼開機管理程式，此功能表介面內含預先在配置檔案中定義的啓動選項。GRUB 另有指令行介面，可從功能表介面存取，以執行各種啓動指令。在 Solaris 作業系統中，GRUB 的實作符合多重啓動規格。<http://www.gnu.org/software/grub/grub.html> 提供詳細的規格說明。

由於 Solaris 核心完全符合多重啓動規格，因此可以使用 GRUB 啓動 Solaris x86 系統。使用 GRUB 讓您更容易啓動並安裝各種作業系統。例如，您可以在一個系統上個別啓動下列作業系統：

- Solaris 作業系統

- Microsoft Windows

備註 – GRUB 會偵測 Microsoft Window 分割區，但不會驗證是否可以啓動作業系統。

GRUB 的主要優點之一在於檔案系統和核心可執行檔格式方面是直覺式的，無須將核心的實體位置記錄到磁碟即可載入作業系統。使用 GRUB 啓動時，透過指定核心所在的檔案名稱、磁碟機及其所在的分割區即可載入核心。使用 GRUB 啓動取代了 Solaris Device Configuration Assistant，並透過 GRUB 功能表簡化了啓動程序。

x86: 使用 GRUB 啓動之運作方式

GRUB 取得系統控制權後，在主控台上會顯示一個功能表。在 GRUB 功能表中，您可以執行下列動作：

- 選取啓動系統項目
- 使用內建 GRUB 編輯功能表修改啓動項目
- 手動從指令行載入作業系統核心

可使用可配置的逾時來啓動預設的作業系統項目。按下任意鍵可中斷預設的作業系統項目啓動。

若要檢視 GRUB 功能表範例，請參閱第 56 頁的「GRUB 主功能表的說明」。

x86: GRUB 裝置命名慣例

GRUB 使用的裝置命名慣例和舊版的 Solaris 作業系統稍有不同。瞭解 GRUB 裝置命名慣例有助於在配置系統上的 GRUB 時，能正確指定磁碟機和分割區資訊。

下表說明 GRUB 裝置命名慣例。

表 5-1 GRUB 裝置的命名慣例

裝置名稱	說明
(fd0), (fd1)	第一張磁片，第二張磁片
(nd)	網路裝置
(hd0, 0), (hd0, 1)	第一個 bios 磁碟的第一個和第二個 fdisk 分割區
(hd0, 0, a), (hd0, 0, b)	第一個 bios 磁碟的第一個 fdisk 分割區之 Solaris/BSD 磁碟片段 0 和 1

備註 – 所有 GRUB 裝置名稱均必須加上括弧。分割區編號從 0 算起，而不是從 1 算起。

如需有關 `fdisk` 分割區的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」中的「Guidelines for Creating an fdisk Partition」。

x86: 使用 GRUB 安裝之相關資訊的位置

如需有關這些變更的更多資訊，請參閱以下參考資料：

表 5-2 使用 GRUB 安裝之相關資訊的位置

主題	GRUB 功能表作業	更多資訊
安裝	從 Solaris 作業系統 CD 或 DVD 媒體安裝	「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」
	從網路安裝影像安裝	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的第 II 部分「從區域網路進行安裝」
	配置 DHCP 伺服器以供網路安裝使用	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」
	使用自訂 JumpStart 程式進行安裝	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「執行自訂 JumpStart 安裝」
系統管理	使用 Solaris Live Upgrade 啟動或轉至備用啟動環境	<ul style="list-style-type: none">■ 第 150 頁的「啟動啟動環境」■ 第 10 章
	如需有關 GRUB 和管理作業的更多詳細資訊	「System Administration Guide: Basic Administration」中的第 11 章「GRUB Based Booting (Tasks)」

x86: 使用 GRUB 啟動 (規畫)

本節旨在說明使用 GRUB 啟動之基本原則和 GRUB 功能表。

安裝 Solaris 作業系統時，預設會在系統上安裝兩個 GRUB 功能表項目。第一個項目是 Solaris 作業系統項目。第二個項目是故障安全防護啟動歸檔，用在系統回復上。Solaris GRUB 功能表項目會做為 Solaris 軟體安裝與升級程序的一部分自動安裝與更新。這些項目由作業系統直接管理，無法手動進行編輯。

在標準 Solaris 作業系統安裝期間，會在 Solaris `fdisk` 分割區上安裝 GRUB，無須修改系統 BIOS 設定。如果作業系統不在 BIOS 啟動磁碟上，就必須執行下列動作之一：

- 修改 BIOS 設定。
- 使用啓動管理員啓動 Solaris 分割區。如需更多詳細資訊，請參閱啓動管理員。

比較好的方法是在啓動磁碟上安裝 Solaris 作業系統。如果一部機器上安裝了多個作業系統，您可以將項目增加到 `menu.lst` 檔案。這些項目會接著在您下次啓動系統時，顯示在 GRUB 功能表中。

如需有關多個作業系統的額外資訊，請參閱「System Administration Guide: Basic Administration」中的「How Multiple Operating Systems Are Supported in the GRUB Boot Environment」。

x86: 使用 GRUB 從網路執行安裝

執行使用 GRUB 的網路啓動需要針對 PXE 用戶端配置的 DHCP 伺服器，以及提供 `tftp` 服務的安裝伺服器。DHCP 伺服器必須能夠回應 DHCP 類別 `PXEClient` 和 `GRUBClient`。DHCP 回應必須包含下列資訊：

- 檔案伺服器的 IP 位址
- 啓動檔案的名稱 (`pxegrub`)

備註 – 伺服器端通常需要 `rpc.bootparamd` 來執行網路啓動，如果是使用 GRUB 的網路啓動則不需要。

如果沒有 PXE 或 DHCP 伺服器，您可以從 CD-ROM 或本機磁碟下載 GRUB。接著，您可以手動配置 GRUB 中的網路，並從檔案伺服器下載多重啓動程式和啓動歸檔。

如需更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「藉由 PXE 從網路啓動與安裝之簡介」。

GRUB 主功能表的說明

啓動 x86 系統時，會顯示 GRUB 功能表。此功能表提供啓動項目清單，以從中進行選擇。**啓動項目**是系統上所安裝之作業系統實例。GRUB 功能表的基礎是 `menu.lst` 檔案，而此檔案是配置檔。`menu.lst` 檔案由 Solaris 安裝程式所建立，並可在安裝後進行修改。`menu.lst` 檔案指定 GRUB 功能表上所顯示之作業系統實例清單。

- 如果安裝或升級 Solaris 作業系統，便會自動更新 GRUB 功能表。Solaris 作業系統會接著顯示為新的啓動項目。
- 如果您安裝的作業系統不是 Solaris 作業系統，則必須修改 `menu.lst` 配置檔以納入新的作業系統實例。增加作業系統實例可讓新的啓動項目在下次啓動系統時，出現在 GRUB 功能表中。

範例 5-1 GRUB 主功能表

在下列範例中，GRUB 主功能表會顯示 Solaris 和 Microsoft Windows 作業系統。也會列出名為 `second_disk` 的 Solaris Live Upgrade 啓動環境。請參閱以下對每個功能表項目的說明。

範例 5-1 GRUB 主功能表 (續)

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris
|Solaris failsafe
|second_disk
|second_disk failsafe
|Windows
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

- | | |
|------------------|---|
| Solaris | 指定 Solaris 作業系統。 |
| Solaris failsafe | 指定 Solaris 作業系統損毀時用以回復的啟動歸檔。 |
| second_disk | 指定 Solaris Live Upgrade 的啟動環境。已建立 second_disk 啟動環境做為 Solaris 作業系統的副本。並使用 luactivate 指令升級與啟動。啟動環境可供啟動使用。 |
| Windows | 指定 Microsoft Windows 作業系統。GRUB 會偵測這些分割區，但不會驗證是否可啟動作業系統。 |

GRUB menu.lst 檔案的說明

GRUB menu.lst 檔案會列出 GRUB 主功能表的內容。GRUB 主功能表會列出系統上所安裝之所有作業系統實例的啟動項目，包括 Solaris Live Upgrade 啟動環境。Solaris 軟體升級程序會保留對此檔案所做的任何變更。

GRUB 主功能表會顯示對 menu.lst 檔案所做的任何修訂，還會顯示 Solaris Live Upgrade 項目。對此檔案所做的任何變更會在下次系統重新啟動時生效。下列原因時您可以修改此檔案：

- 為 Solaris 以外的作業系統增加到 GRUB 功能表項目
- 自訂啟動運作方式，例如在 GRUB 功能表上指定預設的作業系統



注意 – 請勿使用 GRUB menu.lst 檔案修改 Solaris Live Upgrade 項目。修改可能會造成 Solaris Live Upgrade 失敗。

雖然您可以使用 menu.lst 檔案自訂啟動運作方式，例如使用核心除錯程式啟動，但是比較好的自訂方法是使用 eeprom 指令。如果您使用 menu.lst 檔案進行自訂，Solaris 作業系統項目可能會在軟體升級期間修改。因此，對檔案所做的變更可能會遺失。

如需有關如何使用 eeprom 指令的資訊，請參閱「System Administration Guide: Basic Administration」中的「How to Set Solaris Boot Parameters by Using the eeprom Command」。

範例 5-2 Menu.lst 檔案

以下是 menu.lst 檔案的範例：

```
default 0
timeout 10
title Solaris
    root (hd0,0,a)
    kernel /platform/i86pc/multiboot -B console=ttya
    module /platform/i86pc/boot_archive
title Solaris failsafe
    root (hd0,0,a)
    kernel /boot/multiboot -B console=ttya -s
    module /boot/x86.miniroot.safe
#----- second_disk - ADDED BY LIVE UPGRADE - DO NOT EDIT -----
title second_disk
    root (hd0,1,a)
    kernel /platform/i86pc/multiboot
    module /platform/i86pc/boot_archive
title second_disk failsafe
    root (hd0,1,a)
    kernel /boot/multiboot kernel/unix -s
    module /boot/x86.miniroot-safe
#----- second_disk ----- END LIVE UPGRADE -----
title Windows
    root (hd0,0)
    chainloader -1
```

default

指定逾時過期時要啟動哪個項目。若要變更預設值，可以變更數字以指定清單中的另一項目。第一個標題的計數從零開始。例如，將預設值變更為 2，以自動啟動為 second_disk 啟動環境。

timeout

指定啟動預設項目之前等待使用者輸入的時間 (秒)。如果沒有指定逾時，就必須選擇一個項目。

title 作業系統名稱

指定作業系統名稱。

- 如果是 Solaris Live Upgrade 啟動環境，**作業系統名稱**會是在建立新的啟動環境時所指定的名稱。在前述範例中，Solaris Live Upgrade 啟動環境被命名為 second_disk。
- 如果是故障安全防護啟動歸檔，此啟動歸檔會在主作業系統損毀時用以進行回復。在前述範例中，Solaris 故障安全防護和 second_disk 故障安全防護是 Solaris 和 second_disk 作業系統的回復啟動歸檔。

root (hd0,0,a)

指定檔案要載入哪個磁碟、分割區和磁碟片段。GRUB 會自動偵測檔案系統類型。

kernel /platform/i86pc/multiboot

指定多重啟動程式。核心指令之後必須跟著多重啟動程式。多重啟動之後的字串會傳遞到 Solaris 作業系統，而不會進行解譯。

範例 5-2 Menu.lst 檔案 (續)

如需多重作業系統的完整說明，請參閱「System Administration Guide: Basic Administration」中的「How Multiple Operating Systems Are Supported in the GRUB Boot Environment」。

尋找 `menu.lst` 檔案以變更 GRUB 功能表

必須一律使用 `bootadm` 指令來尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案。`list-menu` 子指令會尋找使用中的 GRUB 功能表。`menu.lst` 檔案會列出系統上所安裝之所有作業系統的清單。此檔案內容指定 GRUB 功能表上會顯示的作業系統清單。如果想要變更此檔案，請參閱第 59 頁的「x86: 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (作業)」。

x86: 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (作業)

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，可以更新 GRUB 功能表。例如，您可能想變更更多快啓動預設作業系統的預設時間。或者，您可能想將其他作業系統增加到 GRUB 功能表中。

使用中的 GRUB 功能表之 `menu.lst` 檔案一般位在 `/boot/grub/menu.lst`。在某些情況下，GRUB `menu.lst` 檔案會位在其他地方。例如，在使用 Solaris Live Upgrade 的系統中，GRUB `menu.lst` 檔案可能位於目前未執行的啓動環境中。或者，如果您已經使用 x86 啓動分割區升級系統，`menu.lst` 檔案可能會位在 `/stubboot` 目錄中。僅有使用中的 GRUB `menu.lst` 檔案可用以啓動系統。必須修改使用中的 GRUB `menu.lst` 檔案，才能修改啓動系統時所顯示的 GRUB 功能表。變更任何其他 GRUB `menu.lst` 檔案，不會影響啓動系統時所顯示的功能表。若要判斷使用中的 GRUB `menu.lst` 檔案位置，請使用 `bootadm` 指令。`list-menu` 子指令會顯示使用中的 GRUB 功能表位置。下列程序可判斷 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案位置。

如需有關 `bootadm` 指令的更多資訊，請參閱「`bootadm(1M)` 線上手冊」。

▼ 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案

在下列程序中，該系統包含兩個作業系統：Solaris 和 Solaris Live Upgrade 啓動環境 `second_disk`。Solaris 作業系統已經啓動並包含 GRUB 功能表。

步驟 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. 若要尋找 `menu.lst` 檔案，請鍵入：

```
# /sbin/bootadm list-menu
```

如此會顯示檔案的位置和內容。

```
The location for the active GRUB menu is: /boot/grub/menu.lst
default 0
timeout 10
0 Solaris
1 Solaris failsafe
2 second_disk
3 second_disk failsafe
```

▼ 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (當使用中的 `menu.lst` 檔案位於其他啟動環境時)

在下列程序中，該系統包含兩個作業系統：Solaris 和 Solaris Live Upgrade 啟動環境 `second_disk`。在此範例中，`menu.lst` 檔案不存在於目前執行的啟動環境中。`second_disk` 啟動環境已經啟動。Solaris 啟動環境包含 GRUB 功能表。Solaris 啟動環境尚未掛載。

- 步驟 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. 若要尋找 `menu.lst` 檔案，請鍵入：

```
# /sbin/bootadm list-menu
```

如此會顯示檔案的位置和內容。

```
The location for the active GRUB menu is: /dev/dsk/device_name(not mounted)
The filesystem type of the menu device is <ufs>
default 0
timeout 10
0 Solaris
1 Solaris failsafe
2 second_disk
3 second_disk failsafe
```

3. 由於包含 `menu.lst` 檔案的檔案系統尚未掛載，請掛載該檔案系統。指定 UFS 檔案系統和裝置名稱。

```
# /usr/sbin/mount -F ufs /dev/dsk/device_name /mnt
```

其中 `device_name` 是指定根 (/) 檔案系統在您想要掛載之啟動環境磁碟裝置上的位置。裝置名稱以 `/dev/dsk/c wtx dysz` 格式輸入。例如：

```
# /usr/sbin/mount -F ufs /dev/dsk/c0t1d0s0 /mnt
```

您可以在 `/mnt/boot/grub/menu.lst` 存取 GRUB 功能表。

4. 卸載檔案系統

```
# /usr/sbin/umount /mnt
```

備註 – 如果您掛載啟動環境或啟動環境的檔案系統，請確定在使用後卸載這個檔案系統或這些檔案系統。如果未卸載這些檔案系統，之後在該啟動環境上的 Solaris Live Upgrade 作業可能會失敗。

▼ 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (當掛載了 Solaris Live Upgrade 啟動環境時)

在下列程序中，該系統包含兩個作業系統：Solaris 和 Solaris Live Upgrade 啟動環境 `second_disk`。 `second_disk` 啟動環境已經啟動。Solaris 啟動環境包含 GRUB 功能表。Solaris 啟動環境掛載於 `/.alt.Solaris`。

步驟 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. 若要尋找 `menu.lst` 檔案，請鍵入：

```
# /sbin/bootadm list-menu
```

如此會顯示檔案的位置和內容。

```
The location for the active GRUB menu is:
/.alt.Solaris/boot/grub/menu.lst
default 0
timeout 10
0 Solaris
1 Solaris failsafe
2 second_disk
3 second_disk failsafe
```

由於已經掛載了包含 GRUB 功能表的啟動環境，因此可在 `/.alt.Solaris/boot/grub/menu.lst` 存取 `menu.lst` 檔案。

▼ 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (當系統具有 x86 啟動分割區時)

在下列程序中，該系統包含兩個作業系統：Solaris 和 Solaris Live Upgrade 啟動環境 `second_disk`。 `second_disk` 啟動環境已啟動。您的系統已升級，且會保留 x86 啟動分割區。啟動分割區掛載於 `/stubboot`，並包含 GRUB 功能表。如需有關 x86 啟動分割區的說明，請參閱第 43 頁的「x86: 磁碟分割建議」。

步驟 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. 若要尋找 `menu.lst` 檔案，請鍵入：

```
# /sbin/bootadm list-menu
```

如此會顯示檔案的位置和內容。

```
The location for the active GRUB menu is:  
/stubboot/boot/grub/menu.lst  
default 0  
timeout 10  
0 Solaris  
1 Solaris failsafe  
2 second_disk  
3 second_disk failsafe
```

您可以在 `/stubboot/boot/grub/menu.lst` 存取 `menu.lst` 檔案。

第 II 部分 使用 Solaris Live Upgrade 升級

本部分介紹使用 Solaris Live Upgrade 來建立與升級非使用中啟動環境的簡介和說明。然後可以將此啟動環境切換為目前的啟動環境。

第 6 章

Solaris Live Upgrade (簡介)

本章介紹 Solaris Live Upgrade 程序。

備註 – 本指南使用術語**磁碟片段**，但是某些 Solaris 說明文件與程式可能會稱之為分割區。

Solaris Live Upgrade 簡介

Solaris Live Upgrade 提供了升級系統時系統還可以保持運作的方法。當您目前的啟動環境正在運行時，您可以複製啟動環境，然後升級該複本。或者無需升級，即可在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔。原始系統配置仍保持完整的功能，並且不會因升級或是安裝歸檔而受到影響。準備就緒後，便可以重新啟動系統來啟動新的啟動環境。如果失敗，只需簡單地重新啟動，即可快速復原至原始的啟動環境。此切換排除了測試和評估程序的正常當機時間。

Solaris Live Upgrade 可讓您在**不影響目前執行的系統的情況下**，複製啟動環境。然後，您可以執行以下作業：

- 升級系統。
- 將目前啟動環境的磁碟配置變更為新啟動環境上的其他檔案系統類型、大小和配置。
- 維護具有不同影像的多個啟動環境。例如，您可以建立一個包含目前修補程式的啟動環境，並建立包含更新發行版本的另一個啟動環境。

在使用 Solaris Live Upgrade 之前對基本系統管理的適度瞭解是有必要的。如需有關系統管理作業 (例如管理檔案系統、掛載、啟動以及管理交換) 的背景資訊，請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」。

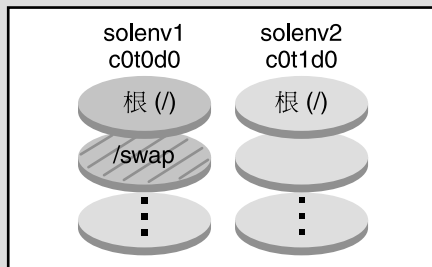
Solaris Live Upgrade 程序

下列簡介說明建立目前啓動環境副本、升級副本以及將升級的副本切換成使用中啓動環境的必要作業。同時也會描述切換至原始啓動環境的備用程序。圖 6-1 說明了此完整的 Solaris Live Upgrade 程序。

Solaris Live Upgrade 程序

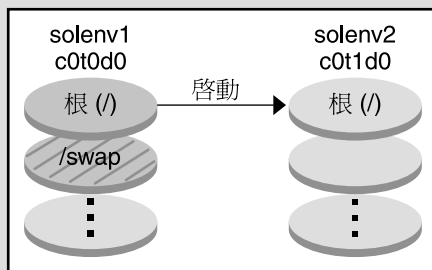
① 建立啟動環境。

```
# lucreate -c solenv1 \  
-m /dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \  
-n solenv2
```



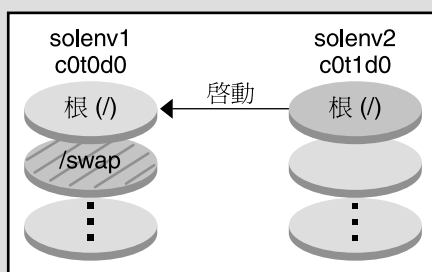
③ 使用重新啟動程式啟動非使用中的啟動環境。

```
# luactivate solenv2  
# init 6
```



④ (可選擇) 轉至備用原始啟動環境。

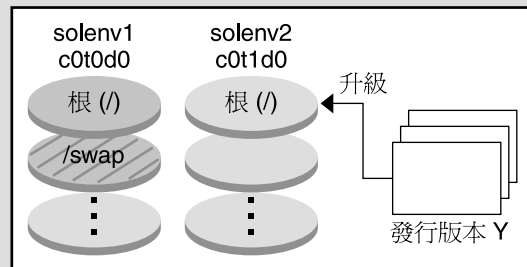
```
# luactivate solenv1  
# init 6
```



② 升級非使用中的啟動環境。

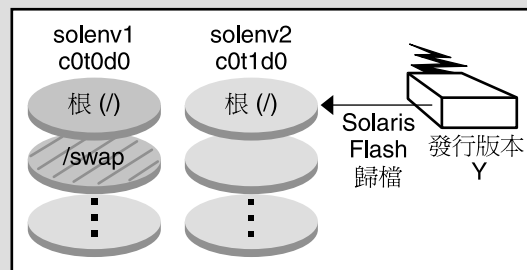
對於標準升級：

```
a) # luupgrade -u -n solenv2 \  
-s /net/installmachine/export/Solaris/OS_image
```



對於 Solaris Flash 歸檔：

```
b) # luupgrade -f -n solenv2 \  
-s /net/installmachine/export/Solaris/OS_image \  
-a /net/server/archive/Solaris
```



⑤ (可選擇) 刪除非使用中的啟動環境。

```
# ludelete solenv2
```

圖 6-1 Solaris Live Upgrade 程序

以下章節描述 Solaris Live Upgrade 程序。

1. 可以在實體片段或邏輯磁碟區上建立新的啟動環境：
 - 第 68 頁的「建立啟動環境」
 - 第 72 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啟動環境」
2. 第 78 頁的「升級啟動環境」
3. 第 81 頁的「啟動啟動環境」
4. 第 82 頁的「轉至備用原始啟動環境」

建立啟動環境

建立啟動環境的程序提供了將重要檔案系統從使用中啟動環境複製到新啟動環境的方法。如有必要，系統將會重新組織該磁碟，自訂檔案系統，並將重要檔案系統複製到新的啟動環境。

檔案系統類型

Solaris Live Upgrade 會區分兩種檔案系統類型：重要檔案系統和可共用檔案系統。下表描述這兩種檔案系統類型。

檔案系統類型	說明	範例和其他資訊
重要檔案系統	Solaris 作業系統需要重要檔案系統。這些檔案系統是使用中與非使用中啟動環境的 <code>vfstab</code> 中的獨立掛載點。這些檔案系統始終會從來源複製到非使用中啟動環境。重要檔案系統有時指 非共用型 的檔案系統。	範例是 <code>root (/)</code> 、 <code>/usr</code> 、 <code>/var</code> 或 <code>/opt</code> 。
可共用的檔案系統	可共用的檔案系統為使用中及非使用中啟動環境中使用者定義的檔案 (如 <code>/export</code>)，它們在 <code>vfstab</code> 中包含相同的掛載點。因此，更新使用中啟動環境的共用檔案也會更新非使用中啟動環境的資料。依預設，當您建立新的啟動環境時，將共用可共用的檔案系統。但是您可以指定一個目標磁碟片段，然後複製檔案系統。	<code>/export</code> 是可以共用的檔案系統範例。 如需有關可共用檔案系統的更多資訊，請參閱第 93 頁的「為可共用檔案系統選取磁碟片段的準則」。
交換	交換是特殊的可共用檔案系統。與可共用的檔案系統相同，依預設所有交換磁碟片段都可共用。但是，如果您指定交換的目標目錄，則會複製該交換磁碟片段。	如需有關重新配置交換的程序，請參閱： <ul style="list-style-type: none">■ 「建立啟動環境 (文字使用者介面)」步驟 9■ 第 115 頁的「建立啟動環境和重新配置交換檔 (指令行介面)」

在檔案系統上建立 RAID-1 磁碟區

Solaris Live Upgrade 可在檔案系統上建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境。如需簡介，請參閱第 72 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啟動環境」。

複製檔案系統

建立新啟動環境時，首先要識別未使用的磁碟片段，以便複製重要檔案系統。如果沒有可用的磁碟片段或是磁碟片段不符合最低需求，您需要為新的磁碟片段製作格式。

定義磁碟片段後，將檔案系統複製到目錄之前，您可以重新配置新啟動環境上的檔案系統。您可以將其分割與合併來重新配置檔案系統，該程序提供一個編輯 `vfstab` 的簡單方法來連接或取消連接檔案系統目錄。您可以指定相同的掛載點以便將檔案系統合併至其父目錄。您亦可以指定不同的掛載點以便將檔案系統從父目錄分割出來。

在非使用中啟動環境上配置檔案系統後，開始自動複製。重要檔案系統即複製到指定的目錄中。共用的檔案系統無法複製，但可以共用。除非您可以指定某些要複製的可共用檔案系統。當您將檔案系統從使用中的啟動環境複製到非使用中啟動環境後，檔案會編入至新目錄。在任何情況下，使用中啟動環境都不會發生變更。

分割或合併檔案系統的程序

- 「建立啟動環境 (文字使用者介面)」步驟 7 或步驟 8
- 第 112 頁的 「建立啟動環境與合併檔案系統 (指令行介面)」
- 第 113 頁的 「建立啟動環境與分割檔案系統 (指令行介面)」

建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啟動環境之簡介

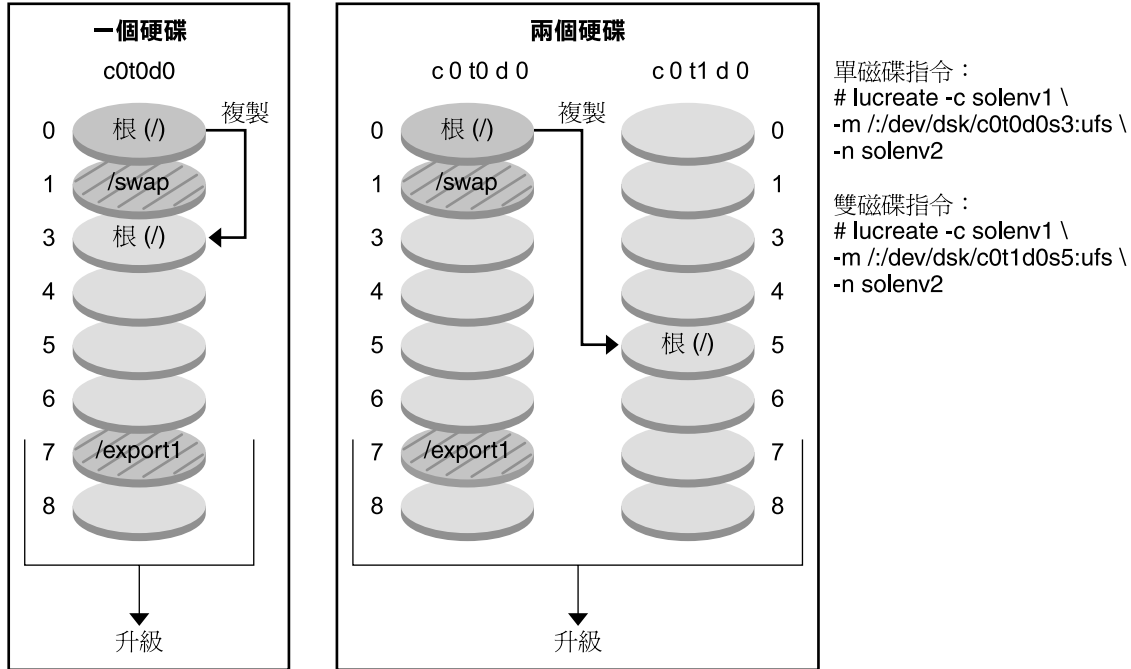
第 72 頁的 「建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啟動環境」

建立新啟動環境的範例

下列圖表介紹建立新啟動環境的各種方法。

圖 6-2 顯示已將重要檔案系統根 (/) 複製到其他磁碟片段，以建立新的啟動環境。使用中啟動環境在某一個磁碟片段上包含根 (/) 檔案系統。新的啟動環境是根 (/) 檔案系統在新磁碟片段上的完整複本。使用中以及非使用中啟動環境會共用 `/swap` 以及 `/export/home` 檔案系統。

建立啟動環境 – 將根 (/) 檔案系統複製到單個片段

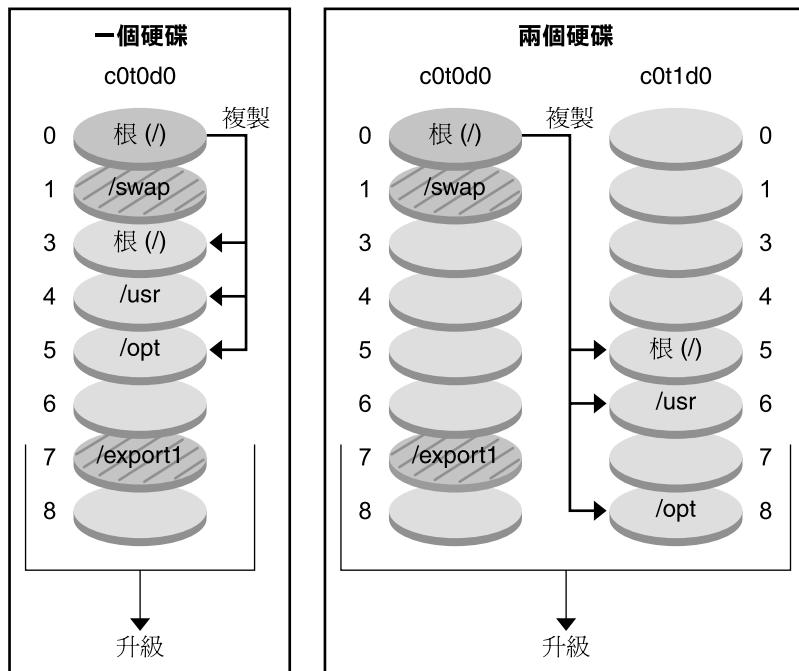


- 目前的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 非使用中的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 可共用的檔案系統

圖 6-2 建立非使用中啟動環境 – 複製根 (/) 檔案系統

圖 6-3 顯示已分割重要檔案系統，並複製到磁碟上的磁碟片段中，以建立新的啟動環境。使用中啟動環境在某一個磁碟片段上包含根 (/) 檔案系統。在該磁碟片段上，根 (/) 檔案系統包含 /usr、/var 以及 /opt 目錄。在新的啟動環境中，根 (/) 檔案系統已經過分割，並且 /usr 以及 /opt 皆放置在不同的磁碟片段上。兩個啟動環境皆共用 /swap 以及 /export/home 檔案系統。

建立啟動環境 – 分割檔案系統



單磁碟指令：

```
# lucreate -c solenv1 \
-m /dev/dsk/c0t0d0s3:ufs \
-m /usr:/dev/dsk/c0t0d0s4:ufs \
-m /opt:/dev/dsk/c0t0d0s5:ufs \
-n solenv2
```

雙磁碟指令：

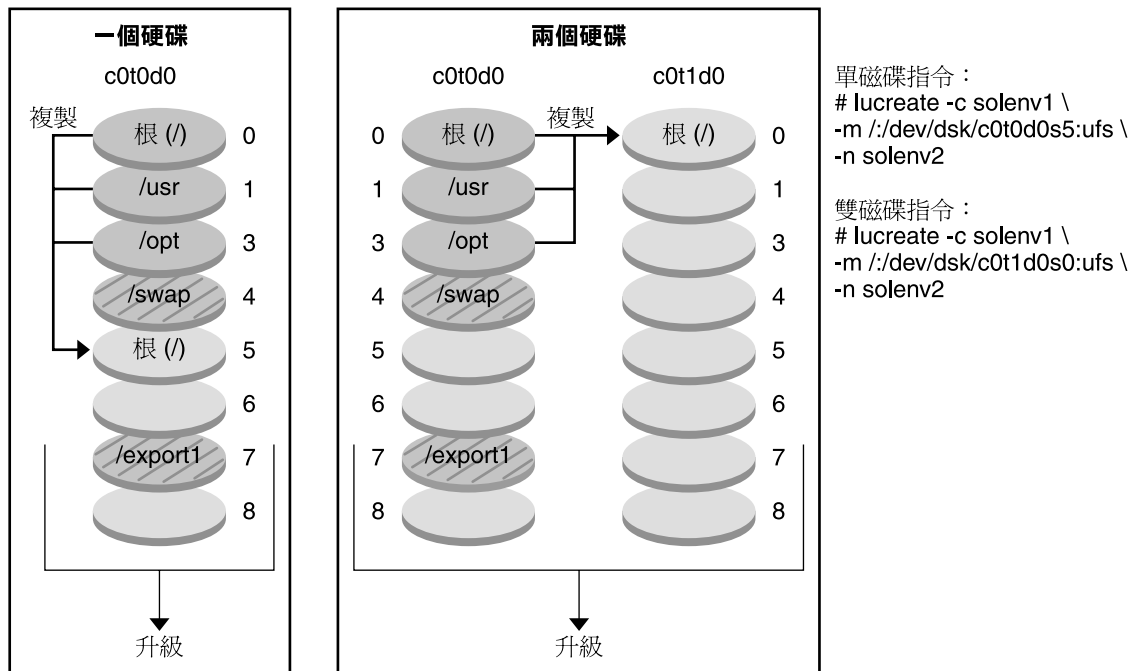
```
# lucreate -c solenv1 \
-m /dev/dsk/c0t1d0s5:ufs \
-m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s6:ufs \
-m /opt:/dev/dsk/c0t1d0s8:ufs \
-n solenv2
```

- 目前的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 非使用中的發行版本 X
重要檔案系統根 (/) /usr /opt
- 可共用的檔案系統

圖 6-3 建立非使用中啟動環境 – 分割檔案系統

圖 6-4 顯示已合併重要檔案系統，並複製到磁碟上的磁碟片段中，以建立新的啟動環境。使用中啟動環境將根 (/) 檔案系統、/usr、/var 和 /opt 以及各自的檔案系統，均包含在其各自所屬的磁碟片段上。在新的啟動環境中，/usr 與 /opt 被合併至某一個磁碟片段上的根 (/) 檔案系統中。兩個啟動環境皆共用 /swap 以及 /export/home 檔案系統。

建立啟動環境 – 合併檔案系統



- 目前的發行版本 X
重要檔案系統根 (/) /usr /opt
- 非使用中的發行版本 Y
重要檔案系統根 (/)
- 可共用的檔案系統

圖 6-4 建立非使用中啟動環境 – 合併檔案系統

建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啟動環境

Solaris Live Upgrade 使用 Solaris Volume Manager 技術建立啟動環境，可以包含以 RAID-1 磁碟區封裝的檔案系統。Solaris Volume Manager 可透過磁碟區提供功能強大的方式，以可靠地管理您的磁碟和資料。Solaris Volume Manager 可啟用串連、磁條及其他複雜配置。Solaris Live Upgrade 可啟用這些作業的子集，如為根 (/) 檔案系統建立 RAID-1 磁碟區。

磁碟區可以跨數個磁碟群組磁碟片段，對作業系統而言相當於單一磁碟。Solaris Live Upgrade 僅限於為 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 中包含單一磁碟片段串連的根 (/) 檔案系統建立啟動環境。此限制的原因在於，將啟動 PROM 限制為僅選擇一個要從其啟動的磁碟片段。

如何使用 Solaris Live Upgrade 管理磁碟區

建立啟動環境時，您可以使用 Solaris Live Upgrade 管理以下作業。

- 從 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 分離單一磁碟片段串連 (子鏡像)。如有必要，可保留內容，使之成為新啟動環境的內容。由於未複製內容，可快速建立新的啟動環境。子鏡像從原始鏡像中分離後，便不再是鏡像的一部分。子鏡像上的讀取和寫入也不再透過鏡像執行。
- 建立包含鏡像的啟動環境。
- 最多可將三個單一磁碟片段串連附加到新建立的鏡像中。

您可以將 `lucreate` 指令與 `-m` 選項配合使用，以便為新的啟動環境建立鏡像、分離子鏡像及附加子鏡像。

備註 – 如果目前的系統上配置了 VxVM 磁碟區，`lucreate` 指令會建立新的啟動環境。當資料複製到新的啟動環境時，Veritas 檔案系統配置會遺失，且會在新的啟動環境中建立 UFS 檔案系統。

如需逐步程序

第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」

安裝時建立 RAID-1 磁碟區之簡介

「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的第 12 章「在安裝期間建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像) (簡介)」

使用 Solaris Live Upgrade 不支援的其他複雜 Solaris Volume Manager 配置的深入資訊

「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的第 2 章「Storage Management Concepts」

對映 Solaris Volume Manager 作業到 Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade 管理 Solaris Volume Manager 的作業子集。表 6-1 顯示了 Solaris Live Upgrade 可以管理的 Solaris Volume Manager 元件。

表 6-1 磁碟區類別

名詞	說明
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。
鏡像	RAID-1 磁碟區。請參閱 RAID-1 磁碟區。

表 6-1 磁碟區類別 (續)

名詞	說明
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 磁碟區有時也稱為鏡像。RAID-1 磁碟區由一個或數個 RAID-0 磁碟區 (稱為子鏡像) 組成。
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。
狀態資料庫	狀態資料庫將 Solaris Volume Manager 配置狀態的資訊儲存在磁碟中。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。
子鏡像	請參閱 RAID-0 磁碟區。
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。

使用 Solaris Live Upgrade 建立 RAID-1 磁碟區的範例

以下範例顯示建立新啟動環境的 RAID-1 磁碟區的指令語法。

在兩個實體磁碟上建立 RAID-1 磁碟區

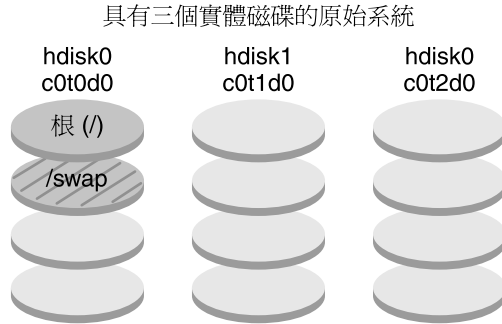
圖 6-5 顯示建立於兩個實體磁碟上，且具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的新啟動環境。以下指令可建立新的啟動環境和鏡像。

```
# lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d30:mirror,ufs \
-m /:c0t1d0s0,d31:attach -m /:c0t2d0s0,d32:attach \
-m -:c0t1d0s1:swap -m -:c0t2d0s1:swap
```

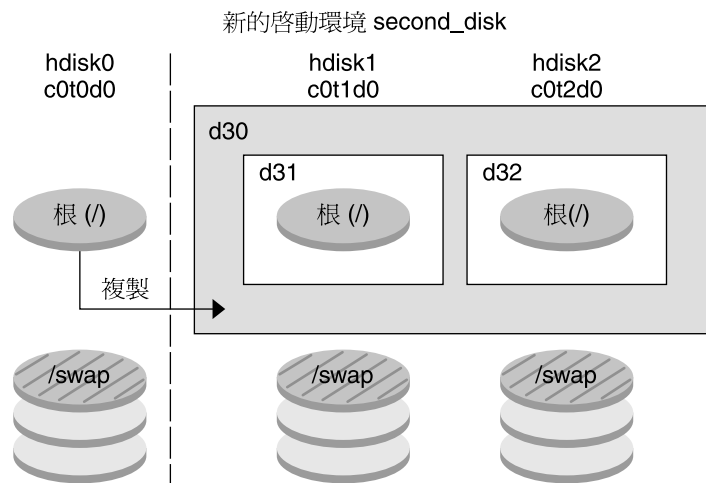
此指令可執行以下作業：

- 建立新的啟動環境 `second_disk`。
- 建立鏡像 `d30` 並配置 UFS 檔案系統。
- 在每個實體磁碟的磁碟片段 0 上建立單一裝置串連。串連命名為 `d31` 與 `d32`。
- 將這兩個串連增加到鏡像 `d30` 中。
- 將根 (`/`) 檔案系統複製到鏡像。
- 在每個實體磁碟的磁碟片段 1 上配置用於交換的檔案系統。

使用鏡像建立的啓動環境



```
指令：lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d30:mirror,ufs \  
-m /:c0t1d0s0,d31:attach -m /:c0t2d0s0,d32:attach \  
-m -:c0t1d0s1:swap -m -:c0t2d0s1:swap
```



- d30 – RAID-1 磁碟區 (鏡像)
- d31 – 單一磁碟片段串連 (子鏡像)
- d32 – 單一磁碟片段串連 (子鏡像)

圖 6-5 建立啓動環境與建立鏡像

建立啓動環境並使用現有子鏡像

圖 6-6 顯示包含 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的新啓動環境。以下指令可建立新的啓動環境和鏡像。

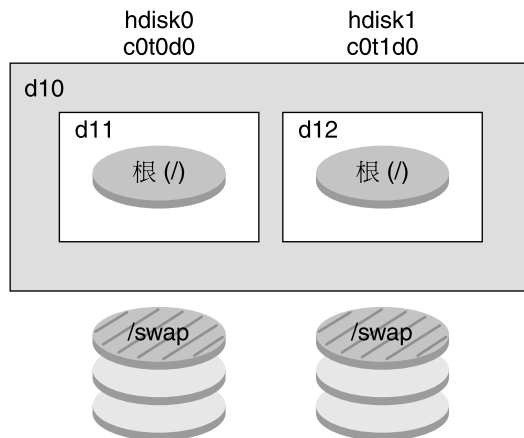
```
# lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```

此指令可執行以下作業：

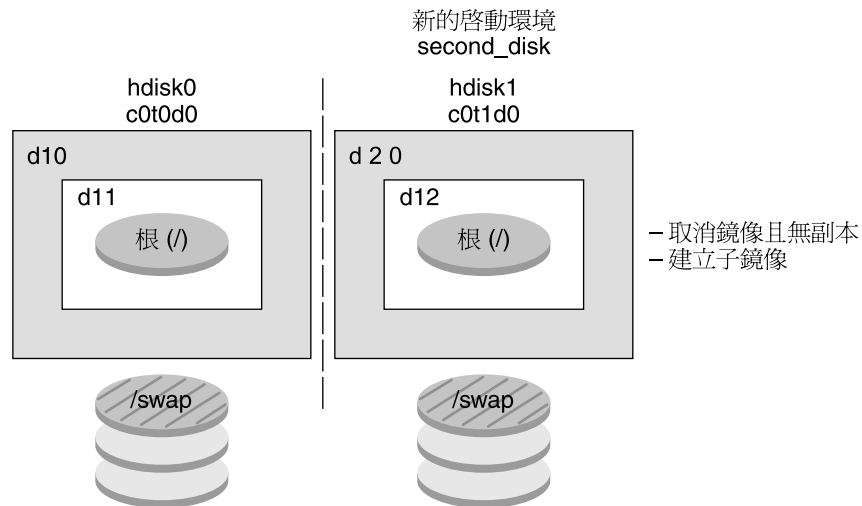
- 建立新的啓動環境 `second_disk`。
- 中斷鏡像 `d10` 並分離串連 `d12`。
- 保留串連 `d12` 的內容。沒有複製檔案系統。
- 建立新的鏡像 `d20`。現在，您有兩個單向鏡像 `d10` 與 `d20`。
- 將串連 `d12` 附加到鏡像 `d20`。

建立新的啓動環境及使用現有的子鏡像

具有兩個實體磁碟的原始系統



```
指令：lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```



- d10 – 磁碟區（鏡像）
- d11 – 單一磁碟片段串連（子鏡像）
- d12 – 單一磁碟片段串連（子鏡像）
- d20 – 新的 RAID-1 磁碟區（鏡像）

圖 6-6 建立啓動環境並使用現有子鏡像

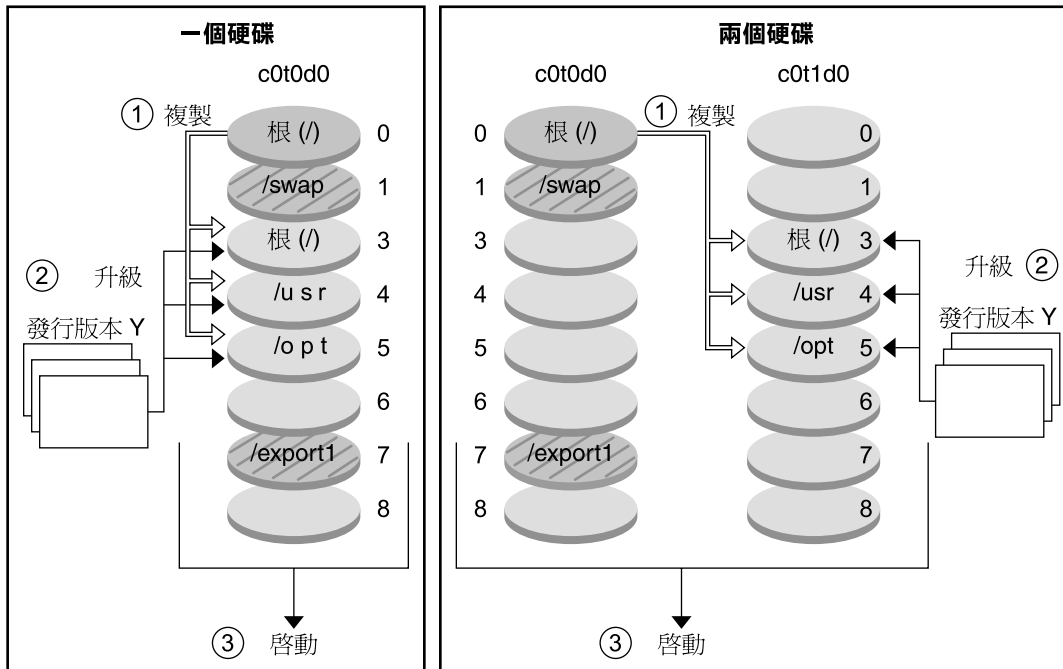
升級啓動環境

建立啓動環境後，您可以在啓動環境上執行升級。做爲升級的一部分，啓動環境可以包含任何檔案系統的 RAID-1 磁碟區 (鏡像)。升級不會影響使用中啓動環境的任何檔案。準備就緒後，您可以啓動新的啓動環境，它便成爲目前啓動環境。

如需有關升級啓動環境的程序	第 9 章
如需升級具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啓動環境的範例	第 191 頁的「分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的範例 (指令行介面)」

圖 6-7 顯示了升級到非使用中啓動環境。

升級啟動環境



- 目前的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 非使用中的發行版本 Y
重要檔案系統根 (/) /usr /opt
- 可共用的檔案系統

① 單硬碟指令：
`# lucreate -c solenv1 \
 -m /:/dev/dsk/c0t0d0s3:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t0d0s4:ufs \
 -m /opt:/dev/dsk/c0t0d0s5:ufs \
 -n solenv2`

① 雙硬碟指令：
`# lucreate -c solenv1 \
 -m /:/dev/dsk/c0t1d0s3:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s4:ufs \
 -m /opt:/dev/dsk/c0t1d0s5:ufs
 -n solenv2`

② `# luupgrade -u -n solenv2 \
 -s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image`

圖 6-7 升級非使用中啟動環境

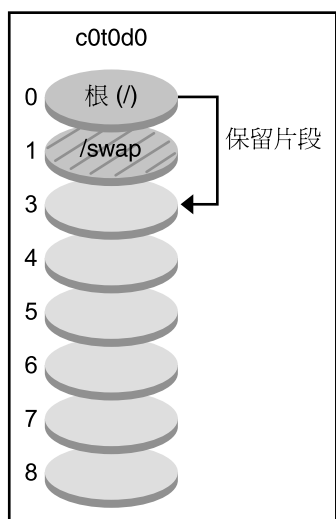
無需升級，您即可在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔。Solaris Flash 安裝功能可讓您在系統上建立 Solaris 作業系統的單一參考安裝。此系統稱為主系統。然後，您可以在一些複製系統上複製該安裝。在此情況下，非使用中啟動環境為複製系統。當在系統上安裝 Solaris Flash 歸檔時，該歸檔與初始安裝所執行的作業一樣，將替代現有啟動環境上的所有檔案。

如需有關安裝 Solaris Flash 歸檔的程序，請參閱第 144 頁的「在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」。

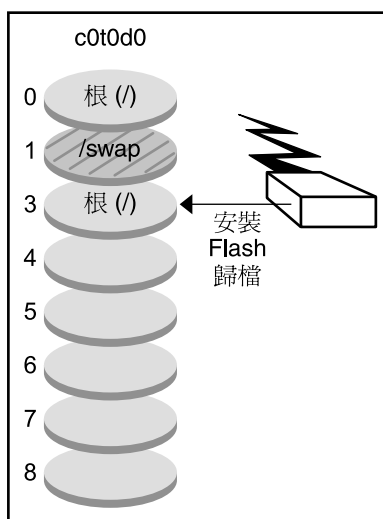
下圖顯示在非使用中啟動環境內安裝 Solaris Flash 歸檔。圖 6-8 顯示了具備單硬碟的系統。圖 6-9 顯示了具備雙硬碟的系統。

安裝 Solaris Flash 歸檔 – 單磁碟

① 建立空啟動環境



② 藉由安裝 Flash 歸檔進行升級



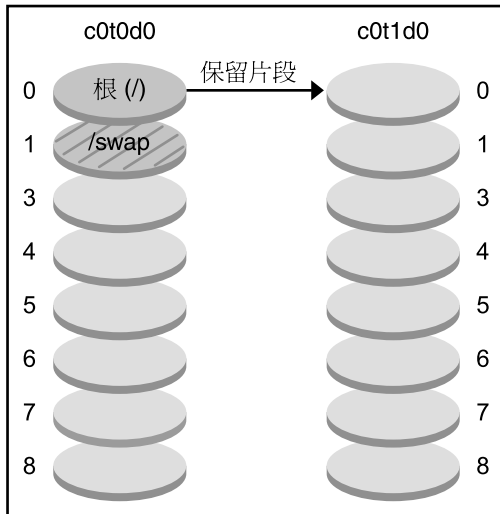
- 目前的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 非使用中的發行版本 Y
重要檔案系統根 (/) /usr /opt
- 可共用的檔案系統

指令：
`# lucreate -s -\
 -m /:/dev/dsk/c0t0d0s3:ufs -n solenv2`
`# luupgrade -f -n solenv2 \
 -s /net/installmachine/export \
 /Solaris/OS_image \
 -a /net/server/archive/Solaris`

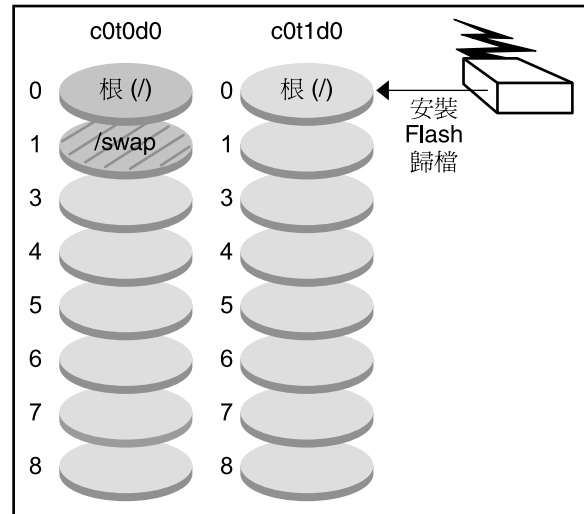
圖 6-8 在單磁碟上安裝 Solaris Flash 歸檔

安裝 Solaris Flash 歸檔 – 雙磁碟

建立空啟動環境



藉由安裝 Flash 歸檔進行升級



- 目前的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 非使用中的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 可共用的檔案系統

```
指令：  
# lucreate -s - \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0 -n solenv2  
  
# luupgrade -f -n solenv2 \  
-s /net/installmachine/export \  
/Solaris/OS_image \  
-a /net/server/archive/Solaris
```

圖 6-9 在雙磁碟上安裝 Solaris Flash 歸檔

啟動啟動環境

當您準備切換並啟動新的啟動環境時，可快速啟動新的啟動環境並重新啟動。在第一次啟動新建立的啟動環境時，會同步化啟動環境之間的檔案。「同步」表示某些系統檔案以及目錄會從最後啟動的啟動環境複製到正在啟動的啟動環境中。當您重新啟動系統時，安裝在新啟動環境上的配置將會啟動。原始的啟動環境將成為非使用中啟動環境。

如需有關啟動啟動環境的程序

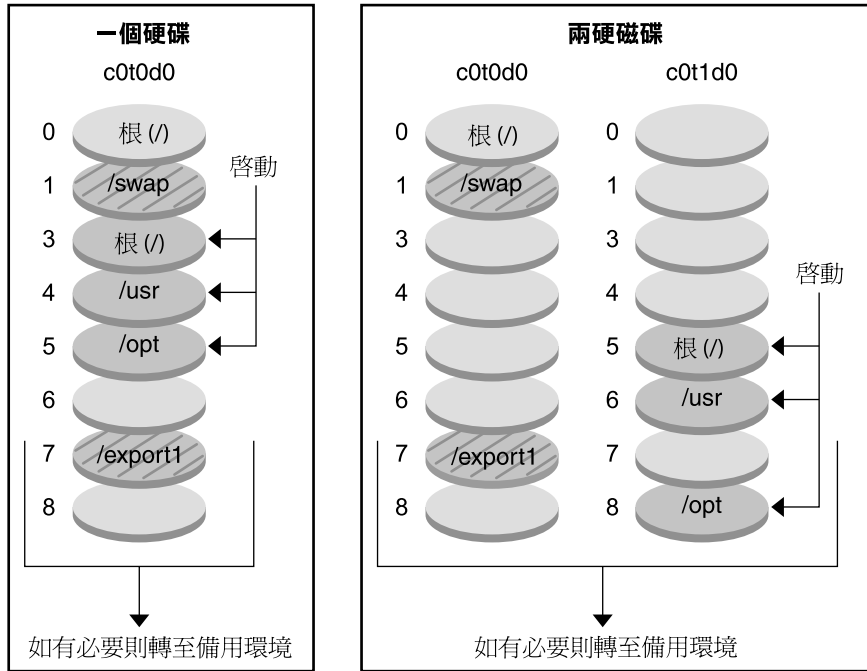
第 150 頁的「啟動啟動環境」

如需有關同步使用中和非使用中啟動環境的資訊

第 94 頁的「在啟動環境之間同步檔案」

圖 6-10 顯示重新啟動後，從非使用中啟動環境切換到使用中啟動環境。

啟動啟動環境



指令：
luactivate solenv2
init 6

- 目前的發行版本 Y
重要檔案系統根 (/) /usr /opt
- 非使用中的發行版本 X
重要檔案系統根 (/)
- 可共用的檔案系統

圖 6-10 啟動非使用中啟動環境

轉至備用原始啟動環境

如果失敗，您可以透過啟動和重新啟動，快速轉至備用原始啟動環境。使用備用只需重新啟動所需的時間，比備份並復原原始系統要快得多。系統將會保存啟動失敗的新啟動環境。然後，對此次失敗進行分析。您可以只轉至 `luactivate` 所使用的備用啟動環境，以啟動新的啟動環境。

使用下列方法，轉至上一個備用啟動環境：

問題	動作
新啓動環境成功啓動，但是您不滿意結果。	請使用之前的啓動環境名稱執行 <code>luactivate</code> 指令，然後重新啓動。 僅適用於 x86 – 從 Solaris 1/06 發行版本開始 ，您可以選擇在 GRUB 功能表上找到的原始啓動環境，從而轉至備用的環境。原來的啓動環境和新的啓動環境必須以 GRUB 軟體為基礎。從 GRUB 功能表啓動，並不會在新舊啓動環境之間同步化檔案。如需有關同步化檔案的更多資訊，請參閱第 95 頁的「在啓動環境之間強制同步」。
新啓動環境無法啓動。	請在單一使用者模式中啓動備用啓動環境，然後執行 <code>luactivate</code> 指令並重新啓動。
無法以單一使用者模式啓動。	請執行以下其中一個動作： <ul style="list-style-type: none"> ■ 從 DVD 或 CD 媒體或者網路安裝影像啓動 ■ 將根 (/) 檔案系統掛載到備用啓動環境中 ■ 執行 <code>luactivate</code> 指令並重新啓動

如需轉至備用環境的程序，請參閱第 10 章。

圖 6-11 顯示了重新啓動到備用環境時進行的切換。

轉至備用原始啟動環境

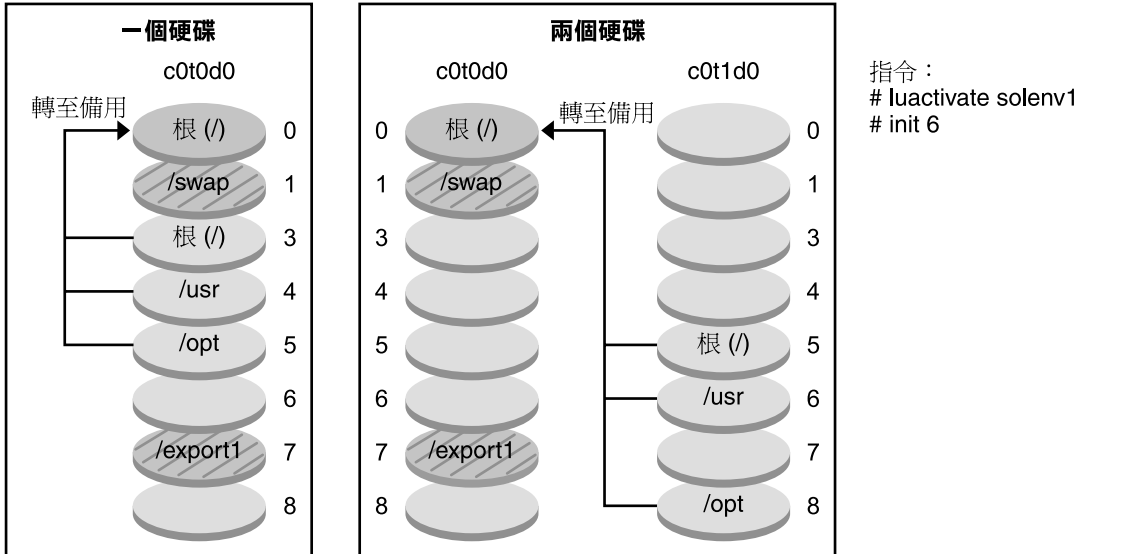


圖 6-11 轉至備用原始啟動環境

維護啟動環境

您亦可以進行各種維護活動，例如檢查狀態、重新命名或刪除啟動環境。如需維護程序，請參閱第 11 章。

第 7 章

Solaris Live Upgrade (規畫)

本章提供安裝和使用 Solaris Live Upgrade 前需要查閱的使用準則和需求。您還應該查閱第 34 頁的「升級」中有關升級的一般資訊。本章包含下列小節：

- 第 85 頁的「Solaris Live Upgrade 需求」
- 第 89 頁的「使用套裝軟體或修補程式升級系統」
- 第 89 頁的「使用 lucreate 指令建立檔案系統的準則」
- 第 90 頁的「選取檔案系統磁碟片段的準則」
- 第 94 頁的「自訂新啟動環境的內容」
- 第 94 頁的「在啟動環境之間同步檔案」
- 第 97 頁的「從遠端系統使用 Solaris Live Upgrade」

Solaris Live Upgrade 需求

安裝和使用 Solaris Live Upgrade 前，請熟悉以下需求。

Solaris Live Upgrade 系統需求

Solaris Live Upgrade 包含在 Solaris 軟體中。您需要將 Solaris Live Upgrade 套裝軟體安裝在目前的作業系統上。Solaris Live Upgrade 套裝軟體的發行版本必須符合您要升級至的作業系統發行版本。例如，如果目前的作業系統是 Solaris 9 發行版本，而您要升級至 Solaris 10 發行版本，則需要從 Solaris 10 發行版本安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體。

表 7-1 列出了 Solaris Live Upgrade 支援的發行版本。

表 7-1 支援的 Solaris 發行版本

您目前使用的發行版本	相容的升級發行版本
Solaris 8 作業系統	Solaris 8、9 或任何 Solaris 10 發行版本
Solaris 9 作業系統	Solaris 9 或任何 Solaris 10 發行版本
Solaris 10 作業系統	任何 Solaris 10 發行版本

安裝 Solaris Live Upgrade

您可以透過下列指令安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體：

- `pkgadd` 指令。Solaris Live Upgrade 套裝軟體包括 `SUNWlur` 與 `SUNWluu`，並且必須以該順序安裝這些套裝軟體。
- Solaris Operating System DVD、Solaris Software - 2 CD 或網路安裝影像上的安裝程式。

請注意，您可能需要安裝下列修補程式，才能正確運作 Solaris Live Upgrade。

說明	更多資訊
<p>注意： Solaris Live Upgrade 的正確運作需要特定作業系統版本先安裝限定的一組修補程式修訂版。安裝或執行 Solaris Live Upgrade 之前，必須安裝這些修補程式。</p> <p>僅適用於 x86 – 如果未安裝這組修補程式，Solaris Live Upgrade 會失敗，且可能會看到以下錯誤訊息。如果沒有看到下列錯誤訊息，還是有可能未安裝必要的修補程式。請務必確認 SunSolve 資訊文件上所列的所有修補程式都已安裝，然後再嘗試安裝 Solaris Live Upgrade。</p> <pre>ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed.</pre> <p>資訊文件 72099 中所列的修補程式隨時會變更。這些修補程式可能會修正 Solaris Live Upgrade 中的缺陷，以及修正 Solaris Live Upgrade 相依之元件中的缺陷。如果使用 Solaris Live Upgrade 出現任何問題，請檢查並確定已安裝最新的 Solaris Live Upgrade 修補程式。</p> <p>如果您執行的是 Solaris 8 或 9 作業系統，則可能無法執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式。這些發行版本不包含執行 Java 2 執行期間環境所需要的修補程式集。您必須擁有適用於 Java 2 運行時間環境的建議修補程式叢集，執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式及安裝套裝軟體時建議在此環境下進行。</p>	<p>請參閱 http://sunsolve.sun.com，確定您有最近更新的修補程式清單。在 SunSolve 網站上搜尋資訊文件 72099。</p> <p>若要安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體，請使用 <code>pkgadd</code> 指令。或者，安裝 Java 2 執行階段環境的建議修補程式叢集。修補程式叢集可以從 http://sunsolve.sun.com 上取得。</p>

如需有關安裝 Solaris Live Upgrade 軟體的說明，請參閱第 101 頁的「安裝 Solaris Live Upgrade」。

必需的套裝軟體

如果使用 Solaris Live Upgrade 出現問題，可能是因為少了套裝軟體。根據下表，檢查作業系統是否有所列的套裝軟體，這些是使用 Solaris Live Upgrade 所需的套裝軟體。

若為 Solaris 10 發行版本：

- 如果安裝下列一種軟體群組，這些軟體群組會包含所有必需的 Solaris Live Upgrade 套裝軟體。
 - 完整 Solaris 軟體群組和 OEM 支援
 - 完整 Solaris 軟體群組
 - 開發者 Solaris 軟體群組
 - 一般使用者 Solaris 軟體群組
- 如果安裝下列一種軟體群組，則可能沒有使用 Solaris Live Upgrade 所需的所有套裝軟體。
 - 核心系統支援軟體群組
 - 精簡網路支援軟體群組

如需有關軟體群組的資訊，請參閱第 32 頁的「軟體群組的磁碟空間建議」。

表 7-2 Solaris Live Upgrade 必需的套裝軟體

Solaris 8 發行版本	Solaris 9 發行版本	Solaris 10 發行版本
SUNWadmap	SUNWadmap	SUNWadmap
SUNWadm	SUNWadm	SUNWadmlib-sysid
SUNWlibC	SUNWadmfw	SUNWadmr
SUNWbzip	SUNWlibC	SUNVWlibC
SUNWgzip	SUNWgzip	僅適用於 Solaris 10 3/05 : SUNWgzip
SUNWj2rt	SUNWj2rt	SUNWj5rt
備註 – 只有在下列情形中才需要 SUNWj2rt 套裝軟體： <ul style="list-style-type: none">■ 執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式以增加 Solaris Live Upgrade 套裝軟體時■ 升級並使用 CD 媒體時	備註 – 只有在下列情形中才需要 SUNWj2rt 套裝軟體： <ul style="list-style-type: none">■ 執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式以增加 Solaris Live Upgrade 套裝軟體時■ 升級並使用 CD 媒體時	備註 – 只有在下列情形中才需要 SUNWj5rt 套裝軟體： <ul style="list-style-type: none">■ 執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式以增加 Solaris Live Upgrade 套裝軟體時■ 升級並使用 CD 媒體時

若要檢查您系統上的套裝軟體，請鍵入以下指令。

```
% pkginfo package_name
```

Solaris Live Upgrade 磁碟空間需求

遵循升級的一般磁碟空間需求。請參閱第 3 章。

若要估計建立啟動環境所需的檔案系統大小，請開始建立新的啟動環境。計算大小。然後您可以中斷程序。

新啟動環境上的磁碟必須能夠做為啟動裝置。某些系統限制哪些磁碟能夠提供如同啟動裝置的服務。請參閱系統說明文件以判定是否套用任何啟動限制。

您可能需要先準備磁碟，然後再建立新的啟動環境。檢查磁碟是否已正確格式化：

- 確定磁碟片段有足夠大的剩餘空間以容納欲複製的檔案系統。
- 確認檔案系統包含您想要在啟動環境之間共用而非複製的目錄。如果您想要共用目錄，需要使用它自己磁碟片段上的目錄來建立新的啟動環境。該目錄即成為檔案系統，並且可以與將來的啟動環境共用。如需有關建立共用的個別檔案系統之更多資訊，請參閱第 93 頁的「為可共用檔案系統選取磁碟片段的準則」。

建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的 Solaris Live Upgrade 需求

Solaris Live Upgrade 使用 Solaris Volume Manager 技術建立複製啟動環境，該環境包含帶有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的檔案系統。Solaris Live Upgrade 不會實作 Solaris Volume Manager 的完整功能，但是需要使用 Solaris Volume Manager 中的下列元件。

表 7-3 Solaris Live Upgrade 與 RAID-1 磁碟區的必要元件

需求	說明	更多資訊
您必須建立至少一個狀態資料庫，以及至少三個狀態資料庫副本。	狀態資料庫將 Solaris Volume Manager 配置狀態的資訊儲存在磁碟中。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。複製狀態資料庫時，副本可防止資料從單一故障點遺失。	如需建立狀態資料庫的資訊，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的第 6 章「State Database (Overview)」。
Solaris Live Upgrade 僅支援在根 (/) 檔案系統上具有單一磁碟片段串連的 RAID-1 磁碟區 (鏡像)。	串連是 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。除非串連包含於 RAID-1 磁碟區內，否則不會提供資料備援功能。 RAID—1 磁碟區最多可由三個串連組成。	如需有關建立鏡像檔案系統的準則，請參閱第 91 頁的「為鏡像檔案系統選取磁碟片段的準則」。

使用套裝軟體或修補程式升級系統

您可以使用 Solaris Live Upgrade 在系統上增加修補程式和套裝軟體。使用 Solaris Live Upgrade 時，系統唯一的當機時間是重新啟動時。您可以使用 `luupgrade` 指令，將修補程式和套裝軟體增加到新的啟動環境中。當您使用 `luupgrade` 指令時，也可以使用 Solaris Flash 歸檔來安裝修補程式或套裝軟體。



注意 – 當升級、增加以及移除套裝軟體或修補程式時，Solaris Live Upgrade 需要符合 SVR4 進階封裝準則的套裝軟體或修補程式。Sun 套裝軟體符合這些準則，但 Sun 無法保證來自協力廠商的套裝軟體之符合性。如果套裝軟體違反了這些準則，會導致套裝軟體附加軟體在升級期間出現錯誤，或改變使用中啟動環境。

如需有關封裝需求的更多資訊，請參閱附錄 B。

安裝類型	說明	更多資訊
增加修補程式到啟動環境	建立新的啟動環境，然後搭配使用 <code>luupgrade</code> 指令與 <code>-t</code> 選項。	第 137 頁的「將修補程式增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)」。
增加套裝軟體到啟動環境	搭配使用 <code>luupgrade</code> 指令與 <code>-p</code> 選項。	第 136 頁的「將套裝軟體增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)」。
使用 Solaris Live Upgrade 安裝 Solaris Flash 歸檔	歸檔包含具有新套裝軟體和修補程式之啟動環境的完整副本。這個副本可以安裝在多個系統上。	<ul style="list-style-type: none">■ 如需有關如何建立 Solaris Flash 歸檔的詳細資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 3 章「建立 Solaris Flash 歸檔 (作業)」。■ 如需有關使用 Solaris Live Upgrade 安裝 Solaris Flash 歸檔的資訊，請參閱第 144 頁的「在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」。

使用 `lucreate` 指令建立檔案系統的準則

`lucreate -m` 選項指定在新啟動環境上建立的檔案系統以及檔案系統的數量。您必須藉由重複執行該選項的次數來指定想要建立的確切檔案系統數量。使用 `-m` 選項建立檔案系統時，請遵循這些準則：

- 您必須為新啟動環境的根 (/) 檔案系統指定一個 -m 選項。如果執行 lucreate 指令但不使用 -m 選項，則會顯示 [配置] 功能表。[配置] 功能表可讓您將檔案重新導向至新的掛載點，以自訂新的啟動環境。
- 目前啟動環境中的所有重要檔案系統以及未在 -m 選項中指定的檔案系統，將合併至下一個建立的最高層級檔案系統。
- 僅有 -m 選項指定的檔案系統會建立在新的啟動環境中。若要建立與目前系統上相同數量的檔案系統，必須為每個要建立的檔案系統指定一個 -m 選項。
例如，使用一次 -m 選項可指定放置所有檔案系統的位置。原始啟動環境的所有檔案系統將會合併至由 -m 選項指定的那個檔案系統。如果指定 -m 選項兩次，則建立兩個檔案系統。如果您有根 (/)、/opt 以及 /var 檔案系統，則可以在新啟動環境上為每個檔案系統使用一次 -m 選項。
- 請勿複製掛載點。例如，您不能有兩個根 (/) 檔案系統。

選取檔案系統磁碟片段的準則

當您為啟動環境建立檔案系統時，其規則與為 Solaris 作業系統建立檔案系統的規則相同。Solaris Live Upgrade 無法禁止您為重要檔案系統建立無效的配置。例如，您可以鍵入 lucreate 指令，為根 (/) 以及根 (/) 檔案系統的無效分支 /kernel 建立獨立的檔案系統。

重新劃分磁碟片段時不要重疊磁碟片段。如果磁碟片段重疊，則新的啟動環境將看似已建立，但是啟動時該啟動環境將不會啟動。該重疊的檔案系統可能已毀壞。

若要 Solaris Live Upgrade 正常運作，使用中啟動環境的 vfstab 檔案必須包含有效的內容，並且必須至少有一個根 (/) 檔案系統項目。

選取根 (/) 檔案系統磁碟片段的準則

建立非使用中啟動環境時，需要識別複製根 (/) 檔案系統所在的磁碟片段。當您為根 (/) 檔案系統選取磁碟片段時，請使用下列準則。磁碟片段必須符合下列條件：

- 必須是可以啟動系統的磁碟片段。
- 必須符合建議的最基本大小。
- 可以在不同的實體磁碟上，或是與使用中根 (/) 檔案系統相同的磁碟上。
- 可以是 Veritas Volume Manager 磁碟區 (VxVM)。如果目前的系統上有配置 VxVM 磁碟區，lucreate 指令會建立新的啟動環境。當資料複製到新的啟動環境時，Veritas 檔案系統配置會遺失，且會在新的啟動環境中建立 UFS 檔案系統。

為鏡像檔案系統選取磁碟片段的準則

您可以建立包含實體磁碟片段、Solaris Volume Manager 磁碟區或 Veritas Volume Manager 磁碟區的任何組合之新啟動環境。複製到新啟動環境的重要檔案系統可以是以下幾種類型：

- 實體磁碟片段。
- 包含在 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 中的單一磁碟片段串連。包含根 (/) 檔案系統的磁碟片段可以是 RAID-1 磁碟區。
- 包含在 RAID-0 磁碟區中的單一磁碟片段串連。包含根 (/) 檔案系統的磁碟片段可以是 RAID-0 磁碟區。

當您建立新的啟動環境時，該 `lucreate - m` 指令只能辨識下列三種類型的裝置：

- 格式為 `/dev/dsk/cwt xdysz` 的實體磁碟片段
- 格式為 `/dev/md/dsk/d num` 的 Solaris Volume Manager 磁碟區
- 格式為 `/dev/vx/dsk/ volume_name` 的 Veritas Volume Manager 磁碟區。如果目前的系統上有配置 VxVM 磁碟區，`lucreate` 指令會建立新的啟動環境。當資料複製到新的啟動環境時，Veritas 檔案系統配置會遺失，且會在新的啟動環境中建立 UFS 檔案系統。

備註 – 如果您在使用 Veritas VxVM 進行升級時發生問題，請參閱第 217 頁的「使用執行 Veritas VxVm 的 Solaris Live Upgrade 升級時系統當機」。

建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 檔案系統的一般準則

可使用以下準則檢查 RAID-1 磁碟區是否在工作或重新同步化，或磁碟區是否包含 Solaris Live Upgrade 啟動環境正在使用的檔案系統。

如需磁碟區命名的捷徑和準則，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「自訂 JumpStart 和 Solaris Live Upgrade 的 RAID 磁碟區名稱需求和準則」。

檢查磁碟區狀態

如果鏡像或子鏡像需要維護或在工作中，則無法分離元件。您應先使用 `metastat` 指令，然後再建立新的啟動環境並使用 `detach` 關鍵字。`metastat` 指令會檢查鏡像是否處於重新同步處理中或處於使用狀態。如需相關資訊，請參閱「`metastat(1M)` 線上手冊」。

分離磁碟區與重新同步鏡像

如果您使用 `detach` 關鍵字來分離子鏡像，則 `lucreate` 會檢查裝置目前是否正在重新同步。如果裝置正在重新同步，您將無法分離子鏡像並會看到錯誤訊息。

重新同步是在出現以下問題後，將資料從一個子鏡像複製到另一個子鏡像的程序：

- 子鏡像發生故障。
- 系統當機。
- 子鏡像離線後又回復至線上。
- 增加新的子鏡像。

如需有關重新同步的更多資訊，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的「RAID-1 Volume (Mirror) Resynchronization」。

使用 Solaris Volume Manager 指令

使用 `lucreate` 指令，而不是 Solaris Volume Manager 指令，以在非使用中啟動環境中處理磁碟區。Solaris Volume Manager 軟體無法識別啟動環境，但 `lucreate` 指令包含防止您意外破壞啟動環境的檢查。例如，`lucreate` 可防止您覆寫或刪除 Solaris Volume Manager 磁碟區。

但是，如果您已使用 Solaris Volume Manager 軟體建立複雜的 Solaris Volume Manager 串連、磁條和鏡像，則必須使用 Solaris Volume Manager 軟體來處理它們。Solaris Live Upgrade 可以識別這些元件並支援其使用。在使用能夠建立、修改或損壞磁碟區元件的 Solaris Volume Manager 指令之前，請先使用 `lustatus` 或 `lufslst` 指令。這些指令可以決定哪些 Solaris Volume Manager 磁碟區包含由 Solaris Live Upgrade 啟動環境所使用的檔案系統。

為交換檔案系統選取磁碟片段的準則

這些準則包含交換磁碟片段的配置建議與範例。

為新的啟動環境配置交換磁碟片段

您可以使用帶有 `-m` 選項的 `lucreate` 指令，以三種方式來配置交換磁碟片段：

- 如果您未指定交換磁碟片段，則屬於目前啟動環境的交換磁碟片段將配置到新的啟動環境中。
- 如果您指定一個或多個交換磁碟片段，則新啟動環境將僅使用這些交換磁碟片段。兩個啟動環境不會共用任何交換磁碟片段。
- 您可以指定兩個啟動環境共用一個交換磁碟片段並增加一個用於交換的磁碟片段。

以下範例說明配置交換的三種方式。目前啟動環境已使用 `c0t0d0s0` 上的根 (`/`) 檔案系統配置。交換檔案系統位於 `c0t0d0s1` 上。

- 在以下範例中，未指定交換磁碟片段。新的啟動環境包含 `c0t1d0s0` 上的 `root (/)` 檔案系統。交換在 `c0t0d0s1` 上的目前啟動環境和新啟動環境之間共用。

```
# lucreate -n be2 -m /:c0t1d0s0:ufs
```
- 在以下範例中，已指定交換磁碟片段。新的啟動環境包含 `c0t1d0s0` 上的 `root (/)` 檔案系統。新的交換檔案系統建立在 `c0t1d0s1` 上。目前啟動環境與新啟動環境之間未共用交換磁碟片段。

```
# lucreate -n be2 -m /:c0t1d0s0:ufs -m -:c0t1d0s1:swap
```

- 在以下範例中，增加了一個交換磁碟片段，另一個交換磁碟片段在兩個啟動環境之間共用。新的啟動環境包含 c0t1d0s0 上的根 (/) 檔案系統。新的交換磁碟片段建立在 c0t1d0s1 上。c0t0d0s1 上的交換磁碟片段在目前啟動環境和新啟動環境之間共用。

```
# lucreate -n be2 -m /:c0t1d0s0:ufs -m -:shared:swap -m -:c0t1d0s1:swap
```

當交換磁碟片段在使用中時建立啟動環境失敗

如果有任何啟動環境 (目前啟動環境除外) 正在使用交換磁碟片段，則啟動環境的建立將失敗。如果啟動環境是使用 `-s` 選項建立的，則替代來源啟動環境可能正在使用交換磁碟片段，而不是任何其他啟動環境。

為可共用檔案系統選取磁碟片段的準則

Solaris Live Upgrade 會將磁碟片段的全部內容複製到指定的新啟動環境磁碟片段上。您可能想要在啟動環境之間共用該磁碟片段上某些大型的系統檔案，而不是複製這些系統檔案，從而達到節省空間與複製時間的目的。必須複製對作業系統而言很重要的檔案系統，如根 (/) 和 /var 檔案。檔案系統，如 /home，並不是重要檔案系統，可以在啟動環境之間共用。可共用的檔案系統必須是使用者定義的檔案系統，並且位於使用中啟動環境和新啟動環境中的獨立交換磁碟片段上。您可以依據需要以幾種不同的方法重新配置磁碟。

重新配置磁碟	範例	更多資訊
您可以在建立新啟動環境之前重新劃分磁碟片段，並將可共用的檔案系統放在它自己的磁碟片段上。	例如，如果根 (/) 檔案系統、/var 以及 /home 均在相同的磁碟片段上，請重新配置磁碟，並將 /home 放置在它自己所屬的磁碟片段上。當建立任何新的啟動環境時，依據預設值將會與新的啟動環境共用 /home。	<code>format(1M)</code>
如果您想要共用目錄，該目錄必須分割到它自己所屬的磁碟片段上。該目錄即成為可以與另一啟動環境共用的檔案系統。您可以將 <code>lucreate</code> 指令與 <code>-m</code> 選項配合使用來建立新的啟動環境，並從它自己的磁碟片段上分割出一個目錄。但是，新的檔案系統仍然不能與原始的啟動環境共用。必須再次執行 <code>lucreate</code> 指令和 <code>-m</code> 選項來建立另一個啟動環境。兩個新的啟動環境便可以共用該目錄。	例如，如果您想要從 Solaris 9 發行版本升級至 Solaris 10 發行版本，並且要共用 /home，則可以執行 <code>lucreate</code> 指令和 <code>-m</code> 選項。您可以將 /home 當成其磁碟片段上的一個獨立的檔案系統，並使用這個系統建立 Solaris 9 發行版本。然後再次執行 <code>lucreate</code> 指令和 <code>-m</code> 選項，以複製該啟動環境。此時，第三個啟動環境便可以升級至 Solaris 10 發行版本。/home 可在 Solaris 9 與 Solaris 10 發行版本之間共用。	如需可共用和重要檔案系統的描述，請參閱第 68 頁的「檔案系統類型」。

自訂新啓動環境的內容

當您建立新的啓動環境時，可以將某些目錄和檔案從新啓動環境的副本中排除。如果您排除了一個目錄，亦可重新恢復被排除目錄下指定的子目錄或檔案。然後這些復原的子目錄或檔案即會複製到新的啓動環境中。例如，您可以排除副本中 `/etc/mail` 下的所有檔案和目錄，但納入 `/etc/mail/staff` 下的所有檔案和目錄。以下指令可將 `staff` 子目錄複製到新的啓動環境中。

```
# lucreate -n second_disk -x /etc/mail -y /etc/mail/staff
```



注意 – 請小心使用 [檔案] - [排除] 選項。請勿移除系統必需的檔案或目錄。

下表列出移除和復原目錄和檔案的 `lucreate` 指令選項。

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

如需在建立啓動環境時自訂目錄和檔案的範例，請參閱第 126 頁的「[建立啓動環境和自訂內容 \(指令行介面\)](#)」。

在啓動環境之間同步檔案

當您準備切換並啓動新的啓動環境時，可快速啓動新的啓動環境並重新啓動。在第一次啓動新建立的啓動環境時，會同步化啓動環境之間的檔案。「同步」表示某些重要的系統檔案和目錄可能會從最後啓動的啓動環境複製到正在啓動的啓動環境中。系統會複製那些已變更的檔案和目錄。

增加檔案至 `/etc/lu/synclist`

Solaris Live Upgrade 會檢查已變更的重要檔案。如果這些檔案的內容在兩個啓動環境中不相同，系統會將它們從使用中啓動環境複製到新的啓動環境中。建立新的啓動環境後，重要的檔案 (如 `/etc/passwd` 或 `/etc/group` 檔案) 若發生變更，即會進行同步。

/etc/lu/synclist 檔案包含已同步目錄和檔案的清單。在某些情況下，您可能要將其他檔案從使用中啟動環境複製到新的啟動環境中。如有必要，您可以將目錄和檔案增加到 /etc/lu/synclist 中。

增加未列在 /etc/lu/synclist 中的檔案可能會導致系統無法啟動。同步程序僅會複製檔案和建立目錄。此程序不會移除檔案和目錄。

以下 /etc/lu/synclist 檔案範例顯示為此系統同步的標準目錄和檔案。

```
/var/mail                OVERWRITE
/var/spool/mqueue        OVERWRITE
/var/spool/cron/crontabs OVERWRITE
/var/dhcp                OVERWRITE
/etc/passwd             OVERWRITE
/etc/shadow             OVERWRITE
/etc/opasswd            OVERWRITE
/etc/osshadow           OVERWRITE
/etc/group              OVERWRITE
/etc/pwhist             OVERWRITE
/etc/default/passwd     OVERWRITE
/etc/dfs                OVERWRITE
/var/log/syslog         APPEND
/var/adm/messages       APPEND
```

下面是適於增加 synclist 檔案的目錄和檔案範例：

```
/var/yp                 OVERWRITE
/etc/mail               OVERWRITE
/etc/resolv.conf        OVERWRITE
/etc/domainname         OVERWRITE
```

synclist 檔案項目可以是檔案或目錄。第二個欄位是在啟動啟動環境時進行更新的方法。可以選擇三種方法中任一個來更新檔案：

- **OVERWRITE** – 使用中啟動環境的檔案內容覆寫新啟動環境的檔案內容。如果在第二個欄位中未指定動作，則 **OVERWRITE** 為預設動作。如果項目為目錄，則會複製所有子目錄。所有檔案都將會覆寫。新啟動環境的檔案與先前啟動環境上的相同檔案具有相同的日期、模式及所有權。
- **APPEND** – 將使用中啟動環境的檔案內容增加到新啟動環境檔案的末尾。這種增加可能會導致檔案中出現重複項目。目錄不能列為 **APPEND**。新啟動環境的檔案與先前啟動環境上的相同檔案具有相同的日期、模式及所有權。
- **PREPEND** – 將使用中啟動環境的檔案內容增加到新啟動環境檔案的開頭。這種增加可能會導致檔案中出現重複項目。目錄不能列為 **PREPEND**。新啟動環境的檔案與先前啟動環境上的相同檔案具有相同的日期、模式及所有權。

在啟動環境之間強制同步

您第一次從新建立的啟動環境啟動時，Solaris Live Upgrade 會將新的啟動環境與最後啟動的啟動環境同步。在初始啟動和同步後，Solaris Live Upgrade 將不會執行同步，除非另有要求。

- 若要使用 CUI 進行強制同步，請在系統提示時鍵入 **yes**。
- 若要使用 CLI 進行強制同步，請使用 `luactivate` 指令與 `-s` 選項。

如果要維護多種版本的 Solaris 作業系統，您可能要進行強制同步。您可能想在要啟動的啟動環境中對檔案 (如 `email` 或 `passwd/group`) 進行變更。若是您強制同步，Solaris Live Upgrade 會檢查同步所管制檔案之間的衝突。當新的啟動環境已啟動並偵測到衝突時，便會發佈警告並且不會同步化檔案。無論是否有這樣的衝突，啟動都會成功完成。如果您變更新啟動環境和使用中啟動環境的相同檔案，則會發生衝突。例如，您變更了原始啟動環境中的 `/etc/passwd` 檔案。然後，您又變更新啟動環境中的 `/etc/passwd` 檔案。同步程序將無法選擇要為同步複製的檔案。



注意 – 使用此選項要非常小心，因為您可能不會意識到或無法控制在最後使用中啟動環境內可能會發生的變更。例如，如果您在目前的啟動環境上執行 Solaris 10 軟體，並使用強制同步以返回至 Solaris 9 發行版本進行啟動，則 Solaris 9 發行版本上的檔案可能會變更。由於檔案依賴於作業系統的發行版本，啟動至 Solaris 9 發行版本可能會因為 Solaris 10 檔案與 Solaris 9 的檔案不相容而失敗。

x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，GRUB 啟動功能表提供在啟動環境之間切換的選擇性方法。GRUB 功能表是使用 `luactivate` 指令或 [啟動] 功能表啟動的替代方法。

作業	資訊
使用 GRUB 功能表啟動啟動環境	第 155 頁的「x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境 (指令行介面)」
使用 GRUB 功能表轉至備用原始啟動環境	第 160 頁的「x86: 在成功啟動新啟動環境的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」
如需 GRUB 的簡介和規劃資訊	第 5 章
如需完整的 GRUB 簡介和系統管理作業	「System Administration Guide: Basic Administration」

從遠端系統使用 Solaris Live Upgrade

遠端檢視文字使用者介面 (如檢視提示行) 時，您可能需要將 `TERM` 環境變數設定為 `VT220`。此外，使用共同桌面環境 (CDE) 時，請將 `TERM` 變數值設定為 `dtterm`，而不是 `xterm`。

第 8 章

使用 Solaris Live Upgrade 建立啓動環境 (作業)

本章說明安裝 Solaris Live Upgrade、使用功能表以及建立啓動環境的方法。本章包含下列小節：

- 第 99 頁的「關於 Solaris Live Upgrade 介面」
- 第 100 頁的「使用 Solaris Live Upgrade 功能表 (CUI)」
- 第 101 頁的「作業說明：安裝 Solaris Live Upgrade 和建立啓動環境」
- 第 101 頁的「安裝 Solaris Live Upgrade」
- 第 104 頁的「啓動和停止 Solaris Live Upgrade (文字使用者介面)」
- 第 105 頁的「建立新的啓動環境」

關於 Solaris Live Upgrade 介面

您可以用文字使用者介面 (CUI) 或是指令行介面 (CLI) 來執行 Solaris Live Upgrade。CUI 和 CLI 的程序見於下節。

介面類型	說明
文字使用者介面 (CUI)	CUI 並不能使用 Solaris Live Upgrade 的所有功能。CUI 無法在多位元組語言環境和 8 位元語言環境中執行。
指令行介面 (CLI)	本文件中的 CLI 程序含括 Solaris Live Upgrade 指令的基本用法。如需指令清單，請參閱第 13 章；另請參閱適當的相關線上手冊，瞭解與這些指令一起使用的更多選項。

使用 Solaris Live Upgrade 功能表 (CUI)



圖 8-1 Solaris Live Upgrade 主功能表

您必須使用箭號鍵和功能鍵才能瀏覽 Solaris Live Upgrade 文字使用者介面的所有功能表。使用箭號鍵上下瀏覽，然後再進行選取或將游標置於某個欄位中。若要執行某項作業，請使用功能鍵。在功能表的最下方，您可以看到代表鍵盤上功能鍵的黑色矩形。例如，第一個黑色矩形代表 F1，第二個黑色矩形代表 F2。作用的矩形包含代表作業的字，如「儲存」。[配置] 功能表上則標有功能鍵編號以及其執行作業，而非出現矩形。

- F3 執行「儲存」並結束該功能表的作業。
- F6 執行「取消」並退出功能表，不儲存任何變更。
- 其他功能鍵的作業各不相同，要視功能表而定。

在下列程序中，系統可能會要求您按功能鍵。如果您的功能鍵未正確對映至 Solaris Live Upgrade 功能表上的功能鍵，請使用 Control-F 和適當的數字。

作業說明：安裝 Solaris Live Upgrade 和建立啓動環境

表 8-1 作業說明：使用 Solaris Live Upgrade

作業	說明	相關說明
在系統上安裝修補程式	Solaris Live Upgrade 需要限定的一組修補程式修訂版	安裝 Solaris Live Upgrade 所需的修補程式
安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體	在作業系統上安裝套裝軟體	第 101 頁的「安裝 Solaris Live Upgrade」
啓動 Solaris Live Upgrade	啓動 Solaris Live Upgrade 主功能表	第 104 頁的「啓動和停止 Solaris Live Upgrade (文字使用者介面)」
建立啓動環境	複製並重新配置系統檔案至非使用中啓動環境	第 105 頁的「建立新的啓動環境」

安裝 Solaris Live Upgrade

您需要在目前的作業系統中安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體。Solaris Live Upgrade 套裝軟體的發行版本必須符合您要升級至的作業系統發行版本。例如，如果目前的作業系統是 Solaris 9 發行版本，而您要升級至 Solaris 10 發行版本，則需要從 Solaris 10 發行版本安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體。

可能需要某些修補程式。請先安裝這些修補程式，再安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體。如需更多資訊，請參閱以下內容：

- 第 102 頁的「安裝 Solaris Live Upgrade 所需的修補程式」
- 第 103 頁的「使用 `pkgadd` 指令安裝 Solaris Live Upgrade」
- 第 103 頁的「使用 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Live Upgrade」

安裝 Solaris Live Upgrade 所需的修補程式

說明

注意 – Solaris Live Upgrade 的正確運作需要特定作業系統版本先安裝限定的一組修補程式修訂版。安裝或執行 Solaris Live Upgrade 之前，必須安裝這些修補程式。

僅適用於 x86 – 如果未安裝這組修補程式，Solaris Live Upgrade 會失敗，且可能會看到以下錯誤訊息。如果沒有看到下列錯誤訊息，還是有可能未安裝必要的修補程式。請務必確認 SunSolve 資訊文件上所列的所有修補程式都已安裝，然後再嘗試安裝 Solaris Live Upgrade。

```
ERROR: Cannot find or is not
executable: </sbin/biosdev>.
ERROR: One or more patches required by
Live Upgrade has not been installed.
```

資訊文件 72099 中所列的修補程式隨時會變更。這些修補程式可能會修正 Solaris Live Upgrade 中的缺陷，以及修正 Solaris Live Upgrade 相依之元件中的缺陷。如果使用 Solaris Live Upgrade 出現任何問題，請檢查並確定已安裝最新的 Solaris Live Upgrade 修補程式。

更多資訊

請參閱 <http://sunsolve.sun.com>，確定您擁有最近更新的修補程式清單。在 SunSolve 網站上搜尋資訊文件 72099。

如果您執行的是 Solaris 8 或 Solaris 9 作業系統，則可能無法執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式。這些發行版本不包含執行 Java 2 執行期間環境所需要的修補程式集。您必須擁有適用於 Java 2 執行階段環境所建議的修補程式叢集，執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式及安裝套裝軟體時建議在此環境下進行。

若要安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體，請使用 `pkgadd` 指令。或者，安裝 Java 2 執行階段環境的建議修補程式叢集。修補程式叢集可以從 <http://sunsolve.sun.com> 上取得。

▼ 安裝必要的修補程式

- 步驟**
1. 請從 SunSolveSM 網站取得修補程式清單。
 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. 使用 `patchadd` 指令安裝修補程式。

```
# patchadd path_to_patches
```
 4. 如有必要，請重新啟動系統。部分修補程式需要重新啟動後才會生效。
僅限 x86：必須重新啟動系統，否則 Solaris Live Upgrade 會失敗。

▼ 使用 pkgadd 指令安裝 Solaris Live Upgrade

步驟 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. 依照下列順序安裝套裝軟體。

```
# pkgadd -d path_to_packages SUNWlur SUNWluu  
path_to_packages 指定軟體套件的絕對路徑。
```

3. 確認已成功安裝套裝軟體。

```
# pkgchk -v SUNWlur SUNWluu
```

▼ 使用 Solaris 安裝程式安裝 Solaris Live Upgrade

步驟 1. 插入 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 2 CD。

2. 針對使用的媒體，執行相應的安裝程式。

- 如果使用 Solaris Operating System DVD，請轉至安裝程式目錄，然後執行該安裝程式。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/installers  
# ./liveupgrade20
```

會顯示 Solaris 安裝程式 GUI。

- 如果使用 Solaris Software - 2 CD，請執行該安裝程式。

```
% ./installer
```

會顯示 Solaris 安裝程式 GUI。

3. 從 [選取安裝類型] 面板中，按一下 [自訂]。

4. 在 [選取語言環境] 面板上，按一下欲安裝的語言。

5. 選擇欲安裝的軟體。

- 使用 DVD 安裝時，請在 [選取元件] 面板上按 [下一步]，以安裝套裝軟體。
- 使用 CD 安裝時，請在 [選取產品] 面板上按一下 [Solaris Live Upgrade 的預設安裝]，在其他軟體選項上按一下會取消選取。

6. 請遵循 Solaris 安裝程式面板上的指示來安裝軟體。

啓動和停止 Solaris Live Upgrade (文字使用者介面)

此程序會啓動和停止 Solaris Live Upgrade 功能表程式。

▼ 啓動 Solaris Live Upgrade 功能表

備註 – 遠端檢視文字使用者介面 (如檢視提示行) 時，您可能需要將 TERM 環境變數設定爲 VT220。此外，使用共同桌面環境 (CDE) 時，請將 TERM 變數值設定爲 dtterm，而不是 xterm。

- 步驟
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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/lu
```


將顯示 Solaris Live Upgrade 主功能表。

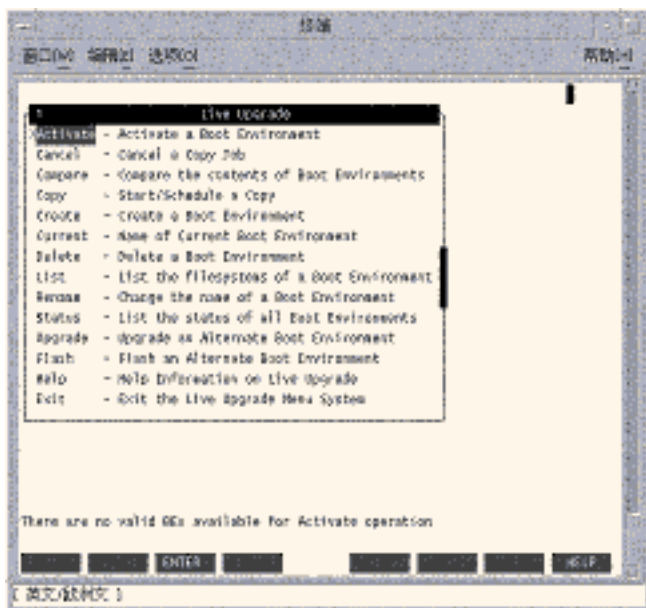


圖 8-2 Solaris Live Upgrade 主功能表

▼ 停止 Solaris Live Upgrade 功能表

- 步驟 ● 請從主功能表中選取 [結束]。

建立新的啓動環境

建立啓動環境提供了將重要檔案系統從使用中啓動環境複製到新啓動環境的方法。CUI 的 [建立] 功能表、[配置] 子功能表及 `lucreate` 指令可重新配置磁碟 (如有必要)、自訂檔案系統，以及將重要檔案系統複製到新的啓動環境中。

在將檔案系統複製到新的啓動環境之前，您可以自訂檔案系統，使其目錄合併到父目錄或與父目錄分開。依預設，使用者定義的 (可共用) 檔案系統可以在啓動環境之間共用。不過，可以依需要複製可共用的檔案系統。交換檔是可共用的檔案系統，因此也可以分割和合併。如需重要檔案系統和可共用檔案系統的簡介，請參閱第 68 頁的「檔案系統類型」。

▼ 建立啟動環境 (文字使用者介面)

- 步驟 1. 從主功能表中，選取 [建立]。
系統會顯示 [建立啟動環境] 子功能表。
2. 鍵入使用中啟動環境的名稱 (如有必要) 以及新啟動環境的名稱，然後進行確認。只有第一次建立啟動環境時需要鍵入使用中啟動環境的名稱。
啟動環境的名稱不可超過 30 個字元，只能由文字組成，且不能包含多位元組字元。
- Name of Current Boot Environment: **solaris8**
Name of New Boot Environment: **solaris10**
3. 若要儲存變更，請按 F3。
將顯示 [配置] 功能表。

Active Boot Environment - solaris8				
Mount Point	Device	FS Type	Size (MB)	% Used
/	c0t0d0s0	ufs	824	74
-	c0t0d0s1	swap	257	0

New Boot Environment - solaris9				
Mount Point	Device	FS Type	Size (MB)	Recommended Min Size(MB)
/	[REDACTED]	ufs	1025	1025
-	c0t0d0s1	swap	257	3

Esc F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 ^D ^X
HELP CHOICE SAVE SLICE PRINT CANCEL SCHEDULE SPLIT MERGE CLR OTHER

圖 8-3 Solaris Live Upgrade [配置] 功能表

配置功能表包括以下三個部分：

- 原始啟動環境位於螢幕頂端。要建立的啟動環境位於螢幕底端。
- [裝置] 欄位包括以下資訊。
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`。
 - Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`。
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/vx/dsk/volume_name`。
 - 選取重要檔案系統的區域是空白的，直到您選取了一個重要檔案系統為止。重要檔案系統 (例如 `/usr`、`/var` 或 `/opt`) 可以與根 (`/`) 檔案系統分割或合併。

- 如 /export 之類的可共用的檔案系統或交換檔，會顯示在 [裝置] 欄位中。這些檔案系統在來源啟動環境和目標啟動環境具有相同的掛載點。依預設，交換檔是共用的，但是您也可以分割或合併 (增加和移除) 交換磁碟片段。

如需重要檔案系統和可共用檔案系統的概述，請參閱第 68 頁的「檔案系統類型」。

- [FS_Type] 欄位可讓您變更檔案系統的類型。檔案系統的類型如下：
 - vxfs，表示 Veritas 檔案系統
 - swap，表示交換檔案系統
 - ufs，表示 UFS 檔案系統

4. (可選擇) 您可以隨時進行下列作業：

- 若要將螢幕上的資訊列印至 ASCII 檔案，請按 F5。
- 若要上下捲動檔案系統清單，請按 Control+X。
然後，您可以在使用中啟動環境的檔案系統與新啟動環境之間進行切換與捲動。
- 若要在任何時候結束 [配置] 功能表，請按 F6。
 - 如果您正在使用 [配置] 功能表，將無法儲存變更，且檔案系統不會改變。
 - 如果您正在使用 [配置] 的子功能表，則返回至 [配置] 功能表。

5. 按 F2 選取可用的磁碟片段。

[選項] 功能表會針對游標所在欄位，顯示系統上可用的磁碟片段。功能表會顯示 [裝置] 欄位和檔案系統 [FS_Type] 欄位。

a. 使用箭號鍵將游標置於欄位中，以選取磁碟片段或檔案系統類型。

- 當您將游標置於 [裝置] 欄位時，會顯示所有可用的磁碟片段。對於根 (/) 檔案系統，[選項] 只會顯示符合根 (/) 檔案系統限制的可用磁碟片段。請參閱第 90 頁的「選取根 (/) 檔案系統磁碟片段的準則」。
- 當您將游標置於 [FS_Type] 欄位時，會顯示所有可用的檔案系統類型。
- 以粗體顯示的磁碟片段可以用於目前的檔案系統。將檔案系統的大小加上百分之三十以滿足升級需要，便可估計磁碟片段大小。
- 非粗體顯示的磁碟片段太小，無法支援指定的檔案系統。若要重新切割磁碟，請參閱步驟 6。

b. 請按 Return 選擇磁碟片段。

磁碟片段會顯示在 [裝置] 欄位，或是 [FS_Type] 欄位的檔案系統類型會變更。

6. (可選擇) 如果因可用的磁碟片段不符最低需求而要重新分割任何可用的磁碟片段，請按 F4。

Solaris Live Upgrade 的 [磁碟片段配置] 功能表將會顯示。

會執行 format(1M) 指令，讓您建立新的磁碟片段。請遵循螢幕指示建立新磁碟片段。

若要瀏覽此功能表，請使用箭號鍵在 [裝置] 欄位和 [FS_Type] 欄位之間移動。[大小] 欄位 (以 MB 為單位) 會在選定裝置時自動完成。

- a. 若要釋放裝置，請按 **Control+D**。

磁碟片段現在已經可以使用，顯示在 [選項] 功能表中。

- b. 若要回到 [配置] 功能表，請按 **F3**。

- 7. (可選擇) 分割重要的檔案系統會將檔案系統置於獨立的掛載點上。若要分割檔案系統，請執行以下動作：

(若要合併檔案系統，請參閱步驟 8)。

- a. 選取要分割的檔案系統。

您可以將檔案系統 (例如 /usr、/var 或 /opt) 從其父目錄分割或排除。

備註 – 建立啟動環境的檔案系統時，其規則與建立 Solaris 作業系統檔案系統的規則相同。Solaris Live Upgrade 無法阻止您對重要檔案系統做無效的配置。例如，您可以輸入 `lucreate` 指令，為根 (/) 以及根 (/) 檔案系統的無效分支 `/kernel` 建立獨立的檔案系統。

- b. 按 **F8**。

- c. 鍵入新啟動環境的檔案系統名稱，例如：

```
Enter the directory that will be a separate file system
on the new boot environment: /opt
```

新的檔案系統一經驗證，螢幕上就會出現一行新的文字。

- d. 若要回到 [配置] 功能表，請按 **F3**。

螢幕將會顯示 [配置] 功能表。

- 8. (可選擇) 合併會將多個檔案系統置於同一個掛載點上。若要將檔案系統合併至其父目錄中：

(若要分割檔案系統，請參閱步驟 7。)

- a. 選取欲合併的檔案系統。

您可以將檔案系統 (如 /usr、/var 或 /opt) 合併至它們的父目錄中。

- b. 按 **F9**。

會出現即將結合的檔案系統，例如：

```
/opt 將合併至 /。
```

- c. 按 **Return**。

- d. 若要回到 [配置] 功能表，請按 F3。
螢幕將會顯示 [配置] 功能表。
9. (可選擇) 決定是否增加或移除交換磁碟片段。
 - 如果要分割交換磁碟片段，並將交換放置在新片段上，請前往步驟 10。
 - 如果要移除交換磁碟片段，請前往步驟 11。
 10. (可選擇) 若要分割交換磁碟片段，請執行以下動作：
 - a. 在 [裝置] 欄位中，選取欲分割的交換磁碟片段。
 - b. 按 F8。
 - c. 在提示符號處，請鍵入：

```
Enter the directory that will be a separate filesystem on  
the new BE: swap
```
 - d. 按 F2 選項。
[選項] 功能表會列出交換檔可用的磁碟片段。
 - e. 請選取要在上面放置交換檔的磁碟片段。
磁碟片段會顯示在 [裝置] 欄位中，然後您就有一個可交換的新磁碟片段。
 11. (可選擇) 若要移除交換磁碟片段，請執行以下動作：
 - a. 在 [裝置] 欄位中，選取欲移除的交換磁碟片段。
 - b. 按 F9。
 - c. 當系統出現提示時，鍵入 **y**。

```
Slice /dev/dsk/c0t4d0s0 will not be swap partition.  
Please confirm? [y, n]: y
```


交換磁碟片段已經不存在。
 12. 請決定您想現在建立啟動環境，還是要排定稍後建立：
 - 按 F3 將立即建立新的啟動環境。
儲存配置，並結束配置畫面。會複製檔案系統，啟動環境將成為可啟動狀態，並建立非使用中啟動環境。
建立啟動環境可能需要一個小時或更久，這要視您的系統配置而定。然後將顯示 Solaris Live Upgrade 主功能表。
 - 如果您想要排定稍後建立，請鍵入 **y**，然後再鍵入開始時間，以及電子郵件位址，如下例所示。

```
Do you want to schedule the copy? y  
Enter the time in 'at' format to schedule create: 8:15 PM  
Enter the address to which the copy log should be mailed: someone@anywhere.com
```

完成後，系統會用電子郵件通知您。

如需有關時間格式的資訊，請參閱「at(1) 線上手冊」。

您一次只能排程一項工作。

建立完之後，即可升級非使用中啟動環境。請參閱第 9 章。

▼ 首次建立啟動環境 (指令行介面)

與 `-m` 選項一起使用的 `lucreate` 指令指定要在新的啟動環境上建立哪一個檔案系統，以及檔案系統的個數。您必須藉由重複執行該選項的次數來指定想要建立的確切檔案系統數量。例如，使用一次 `-m` 選項會指定放置所有檔案系統的位置。原始啟動環境的所有檔案系統將會合併至由 `-m` 選項指定的檔案系統。如果指定 `-m` 選項兩次，則建立兩個檔案系統。使用 `-m` 選項建立檔案系統時，請遵循這些準則：

- 您必須為新啟動環境的根 (`/`) 檔案系統指定一個 `-m` 選項。如果執行 `lucreate` 指令但不使用 `-m` 選項，則會顯示 [配置] 功能表。[配置] 功能表可讓您將檔案重新導向至新的掛載點，以自訂新的啟動環境。
- 目前啟動環境中的任何重要檔案系統以及未在 `-m` 選項中指定的檔案系統將合併至下一個建立的最高階層檔案系統。
- 僅有 `-m` 選項指定的檔案系統會建立在新的啟動環境中。如果目前的啟動環境包含多個檔案系統，並且您想要在新的啟動環境中建立相同數量的檔案系統，則必須為每一個欲建立的檔案系統指定一次 `-m` 選項。例如，如果您有根 (`/`)、`/opt` 以及 `/var` 檔案系統，則可以在新啟動環境上為每個檔案系統使用一次 `-m` 選項。
- 請勿複製掛載點。例如，您不能有兩個根 (`/`) 檔案系統。

步驟 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. 若要建立新的啟動環境，請鍵入：

```
# lucreate [-A 'BE_description'] -c BE_name \  
-m mountpoint:device[metadevice]:fs_options [-m ...] -n BE_name
```

`-A 'BE_description'`

(可選擇) 建立與啟動環境名稱 (`BE_name`) 相關的啟動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

`-c BE_name`

指定使用中啟動環境的名稱為 `BE_name`。此選項不是必要選項，它僅在建立第一個啟動環境時使用。如果您是首次執行 `lucreate`，並省略了 `-c` 選項，則軟體會為您建立一個預設名稱。

預設名稱將根據以下標準選擇：

- 如果可以確定實體啟動裝置，則使用實體啟動裝置的基本名稱來命名目前的啟動環境。

例如，如果實體啟動裝置為 `/dev/dsk/c0t0d0s0`，則目前啟動環境命名為 `c0t0d0s0`。

- 如果無法確定實體啟動裝置，則將合併帶有 `-s` 和 `-r` 選項的 `uname` 指令傳回的名稱，以產生目前啟動環境的名稱。

例如，如果 `uname -s` 傳回作業系統名稱 `SunOS`，`uname -r` 傳回發行版本名稱 `5.9`，則目前啟動環境的名稱為 `SunOS5.9`。

- 如果以上兩種方法均無法確定名稱，則使用名稱 `current` 來命名目前啟動環境。

備註 – 如果您在建立第一個啟動環境後使用 `-c` 選項，系統將忽略該選項或顯示錯誤訊息。

- 如果指定的名稱與目前啟動環境的名稱相同，系統將忽略該選項。
- 如果指定的名稱與目前啟動環境名稱不同，系統會顯示錯誤訊息，並且建立失敗。以下範例顯示導致錯誤訊息出現的啟動環境名稱。

```
# lucurr
c0t0d0s0
# lucreate -c c1t1d1s1 -n newbe -m /:c1t1d1s1:ufs
ERROR: current boot environment name is c0t0d0s0: cannot change
name using <-c c1t1d1s1>
```

`-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m ...]`

在 `vfstab` 中指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需的檔案系統個數。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 `-` (連字符號)，表示交換分割區。
- `device` 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
 - Solaris Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`。
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/md/vxfs/dsk/d num`
 - 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：
 - `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
 - `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
 - `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟

區 (鏡像) 的啓動環境 (指令行介面)」。

`-n BE_name`

欲建立的啓動環境名稱。`BE_name` 必須是此系統上的唯一名稱。

建立新的啓動環境後，便可以升級或啓動 (設定成可啓動)。請參閱第 9 章。

範例 8-1 建立啓動環境 (指令行)

在此範例中，使用中啓動環境名稱爲 `first_disk`。檔案系統的掛載點會使用 `-m` 選項來標示。建立兩個檔案系統：根 (/) 和 /usr。新的啓動環境名稱爲 `second_disk`。描述 `mydescription` 與名稱 `second_disk` 有關。新的啓動環境 `second_disk` 與來源 `first_disk` 自動共用交換檔。

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs \  
-m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s3:ufs -n second_disk
```

▼ 建立啓動環境與合併檔案系統 (指令行介面)

備註 – 您可以將 `lucreate` 指令與 `-m` 選項配合使用，指定要在新啓動環境中建立的檔案系統和檔案系統的數量。您必須藉由重複執行該選項的次數來指定想要建立的確切檔案系統數量。例如，使用一次 `-m` 選項會指定放置所有檔案系統的位置。請將原始啓動環境的所有檔案系統合併至一個檔案系統。如果指定 `-m` 選項兩次，則建立兩個檔案系統。

步驟 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. 鍵入：

```
# lucreate -A 'BE_description' \  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options \  
-m [...] -m mountpoint:merged:fs_options -n BE_name
```

`-A BE_description`

(可選擇) 建立與啓動環境名稱 (`BE_name`) 相關的啓動環境描述。此描述可爲任意長度，且可包含任何字元。

`-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]`

指定新啓動環境的檔案系統配置。做爲引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需的檔案系統個數。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 - (連字符號)，表示交換分割區。
- `device` 欄位可以是下列任何一項：

- 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
- Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`
- Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/vx/dsk/
volume_name`
- 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：
 - `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
 - `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
 - `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」。

`-n BE_name`

欲建立的啟動環境名稱。`BE_name` 必須是此系統上的唯一名稱。

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-2 建立啟動環境與合併檔案系統 (指令行介面)

在此範例中，目前啟動環境的檔案系統是根 (`/`)、`/usr` 和 `/opt`。`/opt` 檔案系統與其父檔案系統 `/usr` 結合在一起。新的啟動環境名稱為 `second_disk`。說明 `mydescription` 與名稱 `second_disk` 有關。

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s1:ufs \
-m /usr/opt:merged:ufs -n second_disk
```

▼ 建立啟動環境與分割檔案系統 (指令行介面)

備註 – 為啟動環境建立檔案系統時，其規則與為 Solaris 作業系統建立檔案系統的規則相同。Solaris Live Upgrade 無法阻止您對重要檔案系統做無效的配置。例如，您可以輸入 `lucreate` 指令，為根 (`/`) 以及根 (`/`) 檔案系統的無效分支 `/kernel` 建立獨立的檔案系統。

將目錄分割成多個掛載點後，將無法維護檔案系統的強制連結。例如，如果 `/usr/stuff1/file` 是連結到 `/usr/stuff2/file` 的強制連結，且 `/usr/stuff1` 和 `/usr/stuff2` 分割成不同的檔案系統，檔案之間的連結就會消失。`lucreate` 會發出警告訊息，接著就會建立符號連結來取代遺失的強制連結。

步驟 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. 鍵入：

```
# lucreate [-A 'BE_description'] \  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options \  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options -n new_BE  
-A 'BE_description'  
(可選擇) 建立與啓動環境名稱 (BE_name) 相關的啓動環境描述。此描述可爲任意  
長度，且可包含任何字元。  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]  
指定新啓動環境的檔案系統配置。做爲引數指定給 -m 的檔案系統可以位於同一個  
磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所  
需個數的檔案系統。  
■ mountpoint 可以是任何有效的掛載點或 - (連字符號)，表示交換分割區。  
■ device 欄位可以是下列任何一項：  
■ 磁碟裝置的名稱，格式爲 /dev/dsk/c wtxdys z  
■ Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式爲 /dev/md/dsk/d num  
■ Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式爲 /dev/vx/dsk/  
volume_name  
■ 關鍵字 merged，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併  
■ fs_options 欄位可以是下列任何一項：  
■ ufs，表示 UFS 檔案系統。  
■ vxfs，表示 Veritas 檔案系統。  
■ swap，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 - (連字符號)。  
■ 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的  
動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝  
置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟  
區 (鏡像) 的啓動環境 (指令行介面)」。  
-n BE_name  
欲建立的啓動環境名稱。BE_name 必須是此系統上的唯一名稱。
```

範例 8-3 建立啓動環境與分割檔案系統 (指令行介面)

在此範例中，前面的指令將新啓動環境中的根 (/) 檔案系統分割成數個磁碟片段。假設來源啓動環境在根 (/) 上有 /usr、/var 和 /opt：有 /usr、/var 和 /opt。

在新的啓動環境中，將 /usr、/var 和 /opt 分開，把這些檔案系統分別掛載到它們自己的磁碟片段中，如下所示：

```
/dev/dsk/c0t1d0s0 /  
/dev/dsk/c0t1d0s1 /var  
/dev/dsk/c0t1d0s7 /usr  
/dev/dsk/c0t1d0s5 /opt
```

mydescription 的描述與啓動環境名稱 second_disk 相關聯。

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s7:ufs \
-m /var:/dev/dsk/c0t1d0s1:ufs -m /opt:/dev/dsk/c0t1d0s5:ufs \
-n second_disk
```

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

▼ 建立啟動環境和重新配置交換檔 (命令行介面)

依照預設，交換磁片可以由好幾個啟動環境共用。藉由不使用 `-m` 選項來指定交換的方法，您現用及新的啟動環境會共用相同的交換磁碟片段。如果您想要重新配置新啟動環境的交換檔，請使用 `-m` 選項來增加或移除新啟動環境的交換磁碟片段。

備註 – 除目前的啟動環境之外的任何啟動環境均無法使用該交換磁碟片段，或者，如果使用 `-s` 選項，則只有來源啟動環境可以使用交換磁碟片段。如果任何其他的啟動環境 (不論是交換檔、UFS 或任何其他的檔案系統) 使用了該交換磁碟片段，將無法建立啟動環境。

您可以利用現有的交換磁碟片段建立啟動環境，並在建立後編輯 `vfstab` 檔案。

步驟 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. 鍵入：

```
# lucreate [-A 'BE_description'] \
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options \
-m -:device:swap -n BE_name
```

`-A 'BE_description'`

(可選擇) 建立與啟動環境名稱 (BE_name) 相關的啟動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

`-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]`

指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需的檔案系統個數。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 - (連字符號)，表示交換分割區。

- `device` 欄位可以是下列任何一項：

- 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
- Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`
- Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/vx/dsk/
volume_name`

- 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：
 - `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
 - `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
 - `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」。

`-n BE_name`

欲建立的啟動環境名稱。`BE_name` 必須是唯一的。

並使用已移到其他磁碟片段或裝置的交換檔建立新的啟動環境。

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-4 建立啟動環境和重新配置交換 (指令行介面)

在此範例中，目前的啟動環境在 `/dev/dsk/c0t0d0s0` 上包含根 (`/`)，且交換檔位於 `/dev/dsk/c0t0d0s1`。新啟動環境將根 (`/`) 複製到 `/dev/dsk/c0t4d0s0`，並使用 `/dev/dsk/c0t0d0s1` 和 `/dev/dsk/c0t4d0s1` 作為交換磁碟片段。`mydescription` 的描述與啟動環境名稱 `second_disk` 相關聯。

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m -:/dev/dsk/c0t0d0s1:swap \
-m -:/dev/dsk/c0t4d0s1:swap -n second_disk
```

這些指定交換只有在從 `second_disk` 啟動之後才會生效。如果您擁有交換磁碟片段的完整清單，請使用 `-M` 選項。請參閱第 116 頁的「建立啟動環境和使用清單重新配置交換 (指令行介面)」。

▼ 建立啟動環境和使用清單重新配置交換 (指令行介面)

如果您有交換磁片的完整清單，請建立一個交換清單。`lucreate` 在新的啟動環境中將對交換磁碟片段使用此清單。

備註 – 除目前的啟動環境之外的任何啟動環境均無法使用該交換磁碟片段，或者，如果使用 `-s` 選項，則只有來源啟動環境可以使用交換磁碟片段。如果任何其他啟動環境 (不論是交換檔、UFS 或任何其他檔案系統) 使用了交換磁碟片段，將無法建立啟動環境。

- 步驟 1. 建立可在新啟動環境中使用的交換磁碟片段清單。使用者可以自訂該檔案的位置和名稱。在此範例中，`/etc/lu/swapslices` 檔案的內容就是裝置和磁碟片段的清單：

```
-/dev/dsk/c0t3d0s2:swap
-/dev/dsk/c0t3d0s2:swap
-/dev/dsk/c0t4d0s2:swap
-/dev/dsk/c0t5d0s2:swap
-/dev/dsk/c1t3d0s2:swap
-/dev/dsk/c1t4d0s2:swap
-/dev/dsk/c1t5d0s2:swap
```

2. 鍵入：

```
# lucreate [-A 'BE_description'] \
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options \
-M slice_list -n BE_name
```

`-A 'BE_description'`

(可選擇) 建立與啟動環境名稱 (BE_name) 相關的啟動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

`-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]`

指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需的檔案系統個數。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 `-` (連字符號)，表示交換分割區。
- `device` 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
 - Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/vx/dsk/volume_name`
 - 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：
 - `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
 - `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
 - `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」。

`-M slice_list`

`-m` 選項的清單，這些選項收集在 `slice_list` 檔案中。指定這些引數格式使用為 `-m` 指定的格式。並忽略以隨機標記 (#) 開頭的註釋行。當啟動環境檔案系統的清單很長時，`-M` 選項非常有用。請注意，您可以將 `-m` 和 `-M` 選項結合使用。例如，您可以將交換磁碟片段儲存在 `slice_list` 中，並用 `-m` 選項指定根 (/) 和 /usr 磁碟片段。

`-m` 和 `-M` 選項可以列出特定掛載點的多個磁碟片段。處理這些磁碟片段時，`lucreate` 會略過所有無法使用的磁碟片段，並選擇第一個可用的磁碟片段。

`-n BE_name`
欲建立的啟動環境名稱。BE_name 必須是唯一的。

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-5 建立啟動環境和使用清單重新配置交換 (指令行介面)

在此範例中，新啟動環境的交換檔就是 `/etc/lu/swapslices` 檔案中註記的磁碟片段清單。說明 `mydescription` 與名稱 `second_disk` 有關。

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \  
-m /:/dev/dsk/c02t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c02t4d0s1:ufs \  
-M /etc/lu/swapslices -n second_disk
```

▼ 建立啟動環境和複製可共用檔案系統 (指令行介面)

如果您想要將可共用的檔案系統複製到新的啟動環境中，請指定要用 `-m` 選項複製的掛載點。否則，預設會共用可共用的檔案系統，而且在 `vfstab` 檔案中維持相同的掛載點。任何套用到可共用檔案系統上的更新在兩個啟動環境中都可以使用。

步驟 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. 建立啟動環境。

```
# lucreate [-A 'BE_description'] \  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options \  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options -n BE_name
```

```
-A 'BE_description'
```

(可選擇) 建立與啟動環境名稱 (BE_name) 相關的啟動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

```
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]
```

指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需的檔案系統個數。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 `-` (連字符號)，表示交換分割區。
- `device` 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
 - Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/vx/dsk/volume_name`
 - 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：

- `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
- `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
- `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
- 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」。

`-n BE_name`

欲建立的啟動環境名稱。`BE_name` 必須是唯一的。

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-6 建立啟動環境和複製可共用檔案系統 (指令行介面)

在此範例中，目前的啟動環境有兩個檔案系統：根 (/) 和 /home。在新的啟動環境中，根 (/) 檔案系統分割成兩個檔案系統：根 (/) 和 /usr。/home 檔案系統會複製到新的啟動環境。`mydescription` 的描述與啟動環境名稱 `second_disk` 相關聯。

```
# lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s3:ufs \
-m /home:/dev/dsk/c0t4d0s4:ufs -n second_disk
```

▼ 從其他來源建立啟動環境 (指令行介面)

`lucreate` 指令根據使用中啟動環境的檔案系統建立啟動環境。如果您想要根據非使用中啟動環境建立啟動環境，請使用 `lucreate` 指令與 `-s` 選項。

備註 – 如果您啟動了新的啟動環境後要回到原來的啟動環境，則會回到最近一次使用的啟動環境，而非來源啟動環境。

步驟 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. 建立啟動環境。

```
# lucreate [-A 'BE_description'] -s source_BE_name
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options -n BE_name
```

`-A 'BE_description'`

(可選擇) 建立與啟動環境名稱 (`BE_name`) 相關的啟動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

`-s source_BE_name`

指定新啟動環境的來源啟動環境。來源不會是使用中啟動環境。

`-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]`
指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需個數的檔案系統。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 `-` (連字符號)，表示交換分割區。
- `device` 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
 - Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/vx/dsk/volume_name`
 - 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：
 - `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
 - `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
 - `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」。

`-n BE_name`
欲建立的啟動環境名稱。`BE_name` 必須是此系統上的唯一名稱。

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-7 從其他來源建立啟動環境 (指令行介面)

在此範例中，啟動環境是根據名稱為 `third_disk` 的來源啟動環境中的根 (`/`) 檔案系統建立的，`Third_disk` 並不是使用中的啟動環境。描述 `mydescription` 與名為 `second_disk` 的新啟動環境有關。

```
# lucreate -A 'mydescription' -s third_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -n second_disk
```

▼ 建立 Solaris Flash 歸檔的空啟動環境 (指令行介面)

`lucreate` 指令會根據使用中啟動環境的檔案系統建立啟動環境。將 `lucreate` 指令與 `-s` 選項配合使用時，`lucreate` 可快速建立空的啟動環境。為指定的檔案系統保留了磁碟片段，但沒有複製任何檔案系統。已命名啟動環境，但直到藉由 Solaris Flash 歸檔安裝後，才實際建立該啟動環境。當藉由歸檔安裝空啟動環境時，將在保留的磁碟片段上安裝檔案系統。

步驟 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. 建立空啓動環境。

```
# lucreate -A 'BE_name' -s - \  
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options -n BE_name
```

-A 'BE_description'

(可選擇) 建立與啓動環境名稱 (BE_name) 相關的啓動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

-s -

指定建立一個空啓動環境。

-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]

指定新啓動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 -m 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需個數的檔案系統。

- *mountpoint* 可以是任何有效的掛載點或 - (連字符號)，表示交換分割區。
- *device* 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 /dev/dsk/c wtxdys z
 - Solaris Volume Manager 中介裝置的名稱，格式為 /dev/md/dsk/d num
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 /dev/vx/dsk/*volume_name*
 - 關鍵字 merged，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- *fs_options* 欄位可以是下列任何一項：
 - ufs，表示 UFS 檔案系統。
 - vxfs，表示 Veritas 檔案系統。
 - swap，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 - (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啓動環境 (指令行介面)」。

-n BE_name

欲建立的啓動環境名稱。BE_name 必須是此系統上的唯一名稱。

範例 8-8 建立 Solaris Flash 歸檔的空啓動環境 (指令行介面)

在此範例中，啓動環境已經建立，但不包含任何檔案系統。描述 mydescription 與名為 second_disk 的新啓動環境有關。

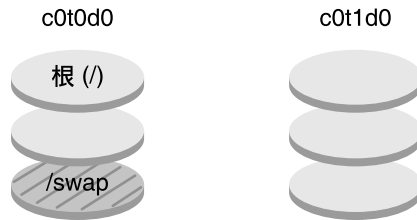
```
# lucreate -A 'mydescription' -s - \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -n second_disk
```

建立完空啓動環境後，便可以安裝並啓動 Flash 歸檔 (設定成可啓動)。請參閱第 9 章。

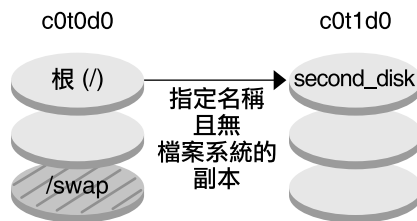
如需建立和填入空啓動環境的範例，請參閱第 194 頁的「建立空啓動環境並安裝 Solaris Flash 歸檔的範例 (指令行介面)」。

以下影像顯示空啓動環境的建立。

具有 2 實體磁碟的 原始系統



建立空啟動環境



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

▼ 建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (命令行介面)

建立啟動環境時，Solaris Live Upgrade 使用 Solaris Volume Manager 技術來建立 RAID-1 磁碟區。建立啟動環境時，您可以使用 Solaris Live Upgrade 管理以下作業。

- 從 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 移除單一磁碟片段串連 (子鏡像)。如有必要，可將內容儲存以做為新啟動環境的內容。由於未複製內容，可快速建立新的啟動環境。子鏡像從鏡像中分離後，便不再是鏡像的一部分。子鏡像上的讀取和寫入也不再透過鏡像執行。
- 建立包含鏡像的啟動環境。
- 將單一磁碟片段串連附加到新建立的鏡像中。

若要使用 Solaris Live Upgrade 的鏡像功能，您必須建立狀態資料庫及狀態資料庫副本。狀態資料庫將 Solaris Volume Manager 配置狀態的資訊儲存在磁碟中。

- 如需有關建立狀態資料庫的資訊，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的第 6 章「State Database (Overview)」。
- 如需 Solaris Volume Manager 和 Solaris Live Upgrade 可以提供作業的概況，請參閱第 72 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區檔案系統的啟動環境」。

- 如需有關使用 Solaris Live Upgrade 時不允許的複雜 Solaris Volume Manager 配置的深入資訊，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的第 2 章「Storage Management Concepts」。

步驟 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. 若要建立新的啟動環境，請鍵入：

```
# lucreate [-A 'BE_description'] \
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...] \
-n BE_name
```

-A 'BE_description'

(可選擇) 建立與啟動環境名稱 *BE_name* 有關的啟動環境描述。此描述可為任意長度，且可包含任何字元。

```
-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m...]
```

在 *vfstab* 中指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 *-m* 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需個數的檔案系統。

- *mountpoint* 可以是任何有效的掛載點或 - (連字符號)，表示交換分割區。
- *device* 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 */dev/dsk/c wtxdyz*
 - Solaris Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 */dev/md/dsk/d num*。
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 */dev/md/vxfs/dsk/d num*
 - 關鍵字 *merged*，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- *fs_options* 欄位可以是以下類型的檔案系統和關鍵字之一：
 - *ufs*，表示 UFS 檔案系統。
 - *vxfs*，表示 Veritas 檔案系統。
 - *swap*，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 - (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。
 - *mirror* 會在指定裝置上建立 RAID-1 磁碟區或鏡像。在其後的 *-m* 選項中，您必須指定 *attach*，以將至少一個串連附加到新鏡像中。必須正確命名指定的裝置。例如，邏輯裝置名稱 */dev/md/dsk/d10* 或縮寫名稱 *d10* 均可做為鏡像名稱。如需有關命名裝置的更多資訊，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的「Overview of Solaris Volume Manager Components」。
 - *detach* 可從與指定掛載點有關的磁碟區中移除串連。您無需指定磁碟區。

- `attach` 可將串連附加到與指定掛載點有關的鏡像中。指定的實體磁碟片段將做為單一裝置串連，以附加到鏡像中。若要指定串連以附加到磁碟中，您應在裝置名稱中附加逗號及該串連的名稱。如果您省略逗號及串連名稱，`lucreate` 將選取一個閒置的磁碟區用於串連。

`lucreate` 可讓您建立僅包含單一實體磁碟片段的串連。此指令可讓您最多將三個串連附加到鏡像中。

- `preserve` 可儲存現有檔案系統及其內容。此關鍵字可讓您略過複製來源啟動環境內容的複製程序。儲存內容可快速建立新的啟動環境。對於特定掛載點，您可以僅對一個實體裝置使用 `preserve`。當您使用 `preserve` 時，`lucreate` 會檢查該裝置的內容是否適用於指定的檔案系統。此項檢查是受限制的，且不保證其適用性。

`preserve` 關鍵字可用於實體磁碟片段和 Solaris Volume Manager 磁碟區。

- 如果您在 UFS 檔案系統位於實體磁碟片段上時使用 `preserve` 關鍵字，則 UFS 檔案系統的內容會儲存在磁碟片段上。在以下 `-m` 選項範例中，`preserve` 關鍵字將實體裝置 `c0t0d0s0` 的內容儲存為根 (/) 檔案系統之掛載點的檔案系統。

```
-m /:c0t0d0s0:preserve,ufs
```

- 如果您在 UFS 檔案系統位於磁碟區上時使用 `preserve` 關鍵字，則 UFS 檔案系統的內容會儲存在磁碟區上。

在以下 `-m` 選項範例中，`preserve` 關鍵字將 RAID-1 磁碟區 (鏡像) `d10` 的內容儲存為根 (/) 檔案系統之掛載點的檔案系統。

```
-m /:d10:preserve,ufs
```

在以下 `-m` 選項範例中，RAID-1 磁碟區 (鏡像) `d10` 配置為根 (/) 檔案系統掛載點的檔案系統。單一磁碟片段串連 `d20` 從其目前鏡像中分離出來。`d20` 附加到鏡像 `d10` 中。根 (/) 檔案系統保留在子鏡像 `d20` 上。

```
-m /:d10:mirror,ufs -m /:d20:detach,attach,preserve
```

```
-n BE_name
```

欲建立的啟動環境名稱。`BE_name` 必須是此系統上的唯一名稱。

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-9 建立具有鏡像的啟動環境並指定裝置 (指令行)

在此範例中，檔案系統的掛載點是使用 `-m` 選項指定的。

- 描述 `mydescription` 與名稱 `another_disk` 有關。
- `lucreate` 可為掛載點根 (/) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d10`。此鏡像包含已複製到鏡像 `d10` 的目前啟動環境的根 (/) 檔案系統。將覆寫鏡像 `d10` 上的所有資料。
- 兩個磁碟片段 `c0t0d0s0` 和 `c0t1d0s0` 是子鏡像 `d1` 和 `d2`。這兩個子鏡像將增加到鏡像 `d10` 中。

- 新啟動環境命名為 `another_disk`。

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1c0s0,d2:attach -n another_disk
```

範例 8-10 建立具有鏡像的啟動環境且不指定子鏡像名稱 (指令行介面)

在此範例中，檔案系統的掛載點是使用 `-m` 選項指定的。

- 描述 `mydescription` 與名稱 `another_disk` 有關。
- `lucreate` 可為掛載點根 (/) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d10`。此鏡像包含已複製到鏡像 `d10` 的目前啟動環境的根 (/) 檔案系統。將覆寫鏡像 `d10` 上的所有資料。
- 指定兩個磁碟片段 `c0t0d0s0` 和 `c0t1d0s0` 做為子鏡像。雖然未指定子鏡像，但 `lucreate` 指令會從可用磁碟區名稱清單中選擇名稱。這兩個子鏡像將附加到鏡像 `d10` 上。
- 新啟動環境命名為 `another_disk`。

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach -n another_disk
```

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-11 建立啟動環境與分離子鏡像 (指令行)

在此範例中，檔案系統的掛載點是使用 `-m` 選項指定的。

- 描述 `mydescription` 與名稱 `another_disk` 有關。
- `lucreate` 可為掛載點根 (/) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d10`。
- 將從其目前鏡像中移除磁碟片段 `c0t0d0s0`。此片段被指定為子鏡像 `d1` 並增加至鏡像 `d10`。子鏡像 (即根 [/] 檔案系統) 的內容被儲存，但不進行任何複製。磁碟片段 `c0t1d0s0` 是子鏡像 `d2`，並增加到鏡像 `d10` 中。
- 新啟動環境命名為 `another_disk`。

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:detach,attach,preserve \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,d2:attach -n another_disk
```

此範例可縮寫為以下範例。縮短實體裝置和邏輯裝置的名稱。省略子鏡像 `d1` 和 `d2` 的限制符號。

```
# lucreate -A 'mydescription' \
-m /:d10:ufs,mirror \
-m /:c0t0d0s0:detach,attach,preserve \
-m /:c0t1d0s0:attach -n another_disk
```

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-12 建立啟動環境、分離子鏡像及儲存內容 (指令行)

在此範例中，檔案系統的掛載點是使用 `-m` 選項指定的。

- 描述 `mydescription` 與名稱 `another_disk` 有關。
- `lucreate` 可為掛載點根 (`/`) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d20`。
- 磁碟片段 `c0t0d0s0` 將從目前的鏡像中移除，並附加到鏡像 `d20` 上。未指定子鏡像的名稱。將儲存子鏡像和根 (`/`) 檔案系統的內容，但不進行任何複製。
- 新啟動環境命名為 `another_disk`。

```
# lucreate -A 'mydescription' \  
-m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:detach,attach,preserve \  
-n another_disk
```

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動啟動環境 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-13 建立具有兩個鏡像的啟動環境 (指令行介面)

在此範例中，檔案系統的掛載點是使用 `-m` 選項指定的。

- 描述 `mydescription` 與名稱 `another_disk` 有關。
- `lucreate` 可為掛載點根 (`/`) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d10`。此鏡像包含已複製到鏡像 `d10` 的目前啟動環境的根 (`/`) 檔案系統。將覆寫鏡像 `d10` 上的所有資料。
- 兩個磁碟片段 `c0t0d0s0` 和 `c0t1d0s0` 是子鏡像 `d1` 和 `d2`。這兩個子鏡像將增加到鏡像 `d10` 中。
- `lucreate` 可為掛載點 `/opt` 配置 UFS 檔案系統。鏡像 `d10` 將建立。此鏡像包含已複製到鏡像 `d11` 的目前啟動環境的 `/opt` 檔案系統。鏡像 `d11` 上的所有資料均被覆寫。
- 兩個磁碟片段 `c2t0d0s1` 和 `c3t1d0s1` 是子鏡像 `d3` 和 `d4`。這兩個子鏡像將增加到鏡像 `d11` 中。
- 新啟動環境命名為 `another_disk`。

```
# lucreate -A 'mydescription' \  
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:attach \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,d2:attach \  
-m /opt:/dev/md/dsk/d11:ufs,mirror \  
-m /opt:/dev/dsk/c2t0d0s1,d3:attach \  
-m /opt:/dev/dsk/c3t1d0s1,d4:attach -n another_disk
```

建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

▼ 建立啟動環境和自訂內容 (指令行介面)

新啟動環境上的檔案系統內容透過以下選項可以修改。目錄和檔案未複製到新啟動環境中。

步驟 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. 若要建立新的啟動環境，請鍵入：

```
# lucreate -m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m ...] \  
[-x exclude_dir] [-y include] \  
[-Y include_list_file] \  
[-f exclude_list_file] \  
[-z filter_list] [-I] -n BE_name
```

-m mountpoint:device[,metadevice]:fs_options [-m ...]

在 `vfstab` 中指定新啟動環境的檔案系統配置。做為引數指定給 `-m` 的檔案系統可以位於同一個磁碟上，也可以分佈於多個磁碟上。請視需要的次數重複使用此選項，以建立所需個數的檔案系統。

- `mountpoint` 可以是任何有效的掛載點或 `-` (連字符號)，表示交換分割區。
- `device` 欄位可以是下列任何一項：
 - 磁碟裝置的名稱，格式為 `/dev/dsk/c wtxdys z`
 - Solaris Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/md/dsk/d num`
 - Veritas Volume Manager 磁碟區的名稱，格式為 `/dev/md/vxfs/dsk/d num`
 - 關鍵字 `merged`，指出指定掛載點上的檔案系統將與其父檔案系統合併
- `fs_options` 欄位可以是下列任何一項：
 - `ufs`，表示 UFS 檔案系統。
 - `vxfs`，表示 Veritas 檔案系統。
 - `swap`，表示交換檔案系統。交換掛載點必須是一個 `-` (連字符號)。
 - 對於邏輯裝置 (鏡像) 檔案系統，幾個關鍵字即可指定要在檔案系統上套用的動作。這些關鍵字可建立邏輯裝置、變更邏輯裝置的配置或刪除邏輯裝置。如需這些關鍵字的描述，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啟動環境 (指令行介面)」。

-x exclude_dir

透過不將檔案和目錄複製到新的啟動環境中來排除它們。您可以使用此選項的多重實例來排除多個檔案或目錄。

`exclude_dir` 是目錄或檔案的名稱。

-y include_dir

將列出的目錄和檔案複製到新的啟動環境中。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。

`include_dir` 是要包含的子目錄或檔案的名稱。

-Y list_filename

將清單中的目錄和檔案複製到新的啟動環境中。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。

- `list_filename` 是包含清單之檔案的完整路徑。

- *list_filename* 檔案的每一行必須包含一個檔案。
 - 如果行項目是目錄，則將含括該目錄下的所有子目錄和檔案。如果行項目是檔案，則僅包括該檔案。
- f *list_filename*
使用清單，透過不將目錄和檔案複製到新的啟動環境中來排除它們。
- *list_filename* 是包含清單之檔案的完整路徑。
 - *list_filename* 檔案的每一行必須包含一個檔案。
- z *list_filename*
使用清單將目錄和檔案複製到新的啟動環境中。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。
- *list_filename* 是包含清單之檔案的完整路徑。
 - *list_filename* 檔案的每一行必須包含一個檔案。檔案名稱前的加號或減號之後必須留有空格。
 - 如果行項目是目錄並標有 + (加號)，則將含括該目錄下的所有子目錄和檔案。如果行項目是檔案並標有 + (加號)，則僅包括該檔案。
- I
覆寫系統檔案的完整性檢查。請小心使用此選項。
- 為防止您從啟動環境中移除重要系統檔案，lucreate 會執行完整性檢查。這將檢查系統套裝軟體資料庫中註冊的所有檔案，如果排除任何檔案，將停止建立啟動環境。使用此選項會覆寫完整性檢查，並可更快地建立啟動環境，但可能無法偵測問題。
- n *BE_name*
欲建立的啟動環境名稱。*BE_name* 必須是此系統上的唯一名稱。
- 建立新的啟動環境後，便可以升級或啟動 (設定成可啟動)。請參閱第 9 章。

範例 8-14 建立啟動環境與排除檔案 (指令行介面)

在此範例中，新的啟動環境名為 `second_disk`。來源啟動環境包含一個檔案系統，即根 (/)。在新的啟動環境中，`/var` 檔案系統會從根 (/) 檔案系統分割出來，並放置於另一個磁碟片段上。`lucreate` 指令可為掛載點根 (/) 和 `/var` 配置 UFS 檔案系統。此外，兩個 `/var` 郵件檔案 `root` 和 `staff` 未複製到新的啟動環境中。交換檔在來源啟動環境和新啟動環境之間自動共用。

```
# lucreate -n second_disk \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /var/mail:c0t2d0s0:ufs \  
-x /var/mail/root -x /var/mail/staff
```

範例 8-15 建立啟動環境與排除和含括檔案 (指令行介面)

在此範例中，新的啟動環境名為 `second_disk`。來源啟動環境包含作業系統的一個檔案系統，根 (/)。來源還包含一個名為 `/mystuff` 的檔案系統。`lucreate` 可為掛載點根 (/) 和 `/mystuff` 配置 UFS 檔案系統。只會複製 `/mystuff` 中的兩個目錄到新的啟動環境：`/latest` 與 `/backup`。交換檔在來源啟動環境和新啟動環境之間自動共用。


```
# lucreate -n second_disk \  
-m /:/dev/dsk/c01t0d0s0:ufs -m /mystuff:clt1d0s0:ufs \  
-x /mystuff -y /mystuff/latest -y /mystuff/backup
```


第 9 章

使用 Solaris Live Upgrade 升級 (作業)

本章解釋如何使用 Solaris Live Upgrade 升級並啓動非使用中啓動環境。本章包含下列小節：

- 第 131 頁的「作業說明：升級啓動環境」
- 第 132 頁的「升級啓動環境」
- 第 144 頁的「在啓動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」
- 第 150 頁的「啓動啓動環境」

您可以經由功能表或使用指令行介面 (CLI) 來使用 Solaris Live Upgrade。這兩種介面的程序都有說明，但未詳細描述使用 Solaris Live Upgrade 的各種可能性。如需有關指令的更多資訊，請參閱第 13 章以及適當的線上手冊，其中完整記錄了 CLI 選項。

作業說明：升級啓動環境

表 9-1 作業說明：使用 Solaris Live Upgrade 升級

作業	說明	相關說明
升級啓動環境或安裝 Solaris Flash 歸檔。	<ul style="list-style-type: none">■ 使用作業系統影像升級非使用中啓動環境。■ 在非使用中啓動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔。	<ul style="list-style-type: none">■ 第 132 頁的「升級啓動環境」■ 第 144 頁的「在啓動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」
啓動非使用中啓動環境。	使變更生效並將非使用中啓動環境切換為使用中。	第 150 頁的「啓動啓動環境」
(可選擇) 如果啓動失敗則切換回來。	若是發生失敗則重新啓動至原始的啓動環境。	第 10 章

升級啓動環境

使用 [升級] 功能表或 `luupgrade` 指令升級啓動環境。本節提供從位於以下媒體中的檔案升級非使用中啓動環境的程序：

- NFS 伺服器
- 本機檔案
- 本機磁帶
- 本機裝置，包括 DVD 或 CD

升級準則

使用最新作業系統升級啓動環境時，不會影響使用中啓動環境。新的檔案會與非使用中啓動環境的重要檔案系統合併，但是不會變更可共用的檔案系統。

若是您已建立 Solaris Flash 歸檔，則可以在非使用中啓動環境上安裝歸檔，而不是進行升級。新的檔案會覆寫非使用中啓動環境的重要檔案系統，但是不會變更可共用的檔案系統。請參閱第 144 頁的「在啓動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔」。

您可以升級包含實體磁碟片段、Solaris Volume Manager 磁碟區或 Veritas Volume Manager 磁碟區任意組合的非使用中啓動環境。爲根 (/) 檔案系統選擇的磁碟片段必須是包含在 RAID 1 磁碟區 (鏡像) 中的單一磁碟片段串連。如需建立具有鏡像檔案系統之啓動環境的程序，請參閱第 122 頁的「建立具有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的啓動環境 (指令行介面)」。

備註 – 如果目前的系統上有配置 VxVM 磁碟區，`lucreate` 指令會建立新的啓動環境。當資料複製到新的啓動環境時，Veritas 檔案系統配置會遺失，且會在新的啓動環境中建立 UFS 檔案系統。

使用套裝軟體或修補程式升級系統

您可以使用 Solaris Live Upgrade 在系統上增加修補程式和套裝軟體。Solaris Live Upgrade 會建立目前執行中系統的副本。此新的啓動環境可以升級，或者增加套裝軟體或修補程式。使用 Solaris Live Upgrade 時，系統唯一的當機時間是重新啓動時。您可以使用 `luupgrade` 指令，將修補程式和套裝軟體增加到新的啓動環境中。



注意 – 增加以及移除套裝軟體或修補程式時，Solaris Live Upgrade 需要符合 SVR4 進階封裝準則的套裝軟體或修補程式。Sun 套裝軟體符合這些準則，但 Sun 無法保證來自協力廠商的套裝軟體之符合性。如果套裝軟體不符合這些準則，則可能在升級期間導致套裝軟體附加軟體失敗，或可能改變使用中的啟動環境。

如需有關封裝需求的更多資訊，請參閱附錄 B。

表 9-2 使用套裝軟體和修補程式升級啟動環境

安裝類型	說明	更多資訊
增加修補程式到啟動環境。	建立新的啟動環境，然後搭配使用 luupgrade 指令與 -t 選項。	第 137 頁的「將修補程式增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)」
增加套裝軟體到啟動環境。	搭配使用 luupgrade 指令與 -p 選項。	第 136 頁的「將套裝軟體增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)」

▼ 升級啟動環境上的作業系統影像 (文字使用者介面)

若要使用此程序升級，您必須使用 DVD 或結合的安裝影像。如果使用 CD 安裝，必須執行第 134 頁的「從多片 CD 升級作業系統影像 (指令行介面)」中的程序。

- 步驟
1. 從 [Solaris Live Upgrade] 主功能表處選取 [升級]。
即顯示 [升級] 功能表螢幕。
 2. 鍵入新的啟動環境名稱。
 3. 鍵入 Solaris 安裝影像所在的路徑位置。

安裝媒體類型	說明
網路檔案系統	指定安裝影像所在的網路檔案系統路徑位置。
本機檔案	指定安裝影像所在的本機檔案系統路徑位置。
本機磁帶	指定安裝影像所在的本機磁帶裝置以及磁帶位置。
本機裝置 (DVD 或 CD)	指定安裝影像的本機裝置以及路徑。

- SPARC：若是使用 DVD 或 CD，請鍵入該光碟的路徑，如此範例中所示：

```
/cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/s0
```

- 若是在網路上有結合的影像，請鍵入網路檔案系統的路徑，如同此範例中所示：

```
/net/installmachine/export/Solaris_10/os_image
```

4. 如果要升級，請按 F3。
當升級完成後，即顯示主功能表。

▼ 升級啟動環境上的作業系統影像 (命令行介面)

若要使用此程序升級，您必須使用 DVD 或結合的安裝影像。如果安裝需要一片以上的 CD，必須執行第 134 頁的「從多片 CD 升級作業系統影像 (命令行介面)」中的程序。

- 步驟**
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. 鍵入以下資訊，指出要升級的啟動環境以及安裝軟體的路徑：

```
# luupgrade -u -n BE_name -s os_image_path
```

-u	升級啟動環境上的作業系統影像
-n BE_name	指定欲升級的啟動環境名稱
-s os_image_path	指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱

範例 9-1 升級啟動環境上的作業系統影像 (命令行介面)

在此範例中，將升級 second_disk 啟動環境。

```
# luupgrade -u -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image
```

▼ 從多片 CD 升級作業系統影像 (命令行介面)

由於作業系統影像位於多片 CD 上，因此必須使用此升級程序。將 luupgrade 指令與 -i 選項配合使用，以安裝任何附加的 CD。

- 步驟**
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. 鍵入以下資訊，指出要升級的啟動環境以及安裝軟體的路徑：

```
# luupgrade -u -n BE_name -s os_image_path
```

-u	升級啟動環境上的作業系統影像
-n BE_name	指定欲升級的啟動環境名稱

`-s os_image_path` 指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱

3. 當使用第一片 CD 內容的安裝程式已完成，請插入第二片 CD。

4. 本步驟與上一個步驟相同，但是 `-u` 選項由 `-i` 選項所取代。同時，請選擇使用功能表或文字以執行第二片 CD 上的安裝程式。

■ 此指令使用功能表以執行第二片 CD 上的安裝程式。

```
# luupgrade -i -n BE_name -s os_image_path
```

■ 此指令使用文字以執行第二片 CD 上的安裝程式並且不需要使用者互動。

```
# luupgrade -i -n BE_name -s os_image_path -O '-nodisplay -noconsole'
```

`-i` 安裝附加 CD。軟體會尋找指定媒體上的安裝程式並執行該程式。該安裝程式是使用 `-s` 來指定。

`-n BE_name` 指定欲升級的啟動環境名稱。

`-s os_image_path` 指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱。

`-O '-nodisplay -noconsole'` (可選擇) 以文字模式執行第二片 CD 上的安裝程式，並且不需要使用者互動。

5. 對於每片要安裝的 CD，重複步驟 3 和步驟 4。

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。請參閱第 150 頁的「啟動啟動環境」。

範例 9-2 SPARC: 從多片 CD 升級作業系統影像 (指令行介面)

在此範例中，已升級 `second_disk` 啟動環境並且安裝影像已位於兩片 CD 上：Solaris Software - 1 以及 Solaris Software - 2 CD。`-u` 選項將判定是否有足夠的剩餘空間容納 CD 集上所有的套裝軟體。`-O` 選項具有 `-nodisplay` 和 `-noconsole` 選項，可防止文字使用者介面在讀取第二片 CD 後再次顯示。如果使用這些選項，系統不會提示您輸入資訊。省略這些選項以顯示介面。

插入 Solaris Software - 1 CD 並鍵入：

```
# luupgrade -u -n second_disk -s /cdrom/cdrom0/s0
```

插入 Solaris Software - 2 CD，然後鍵入下列項目。

```
# luupgrade -i -n second_disk -s /cdrom/cdrom0 -O '-nodisplay \
-noconsole'
```

請對每片要安裝的 CD，重複上面的步驟。

▼ 將套裝軟體增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)

在下列程序中，會在新啟動環境中移除和增加套裝軟體。



注意 – 當升級、增加以及移除套裝軟體或修補程式時，Solaris Live Upgrade 需要符合 SVR4 進階封裝準則的套裝軟體或修補程式。Sun 套裝軟體符合這些準則，但 Sun 無法保證來自協力廠商的套裝軟體之符合性。如果套裝軟體不符合這些準則，則可能導致套裝軟體附加軟體失敗，或可能改變使用中的啟動環境。

如需有關封裝需求的更多資訊，請參閱附錄 B。

步驟 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. 若要從新啟動環境中移除套裝軟體或套裝軟體組，請鍵入：

```
# luupgrade -P -n second_disk package-name
```

-P 指出要從啟動環境中移除指定的一或多個套裝軟體。

-n *BE_name* 指定要移除套裝軟體之啟動環境的名稱。

package-name 指定要移除的套裝軟體的名稱。請以空格分隔多個套裝軟體名稱。

3. 若要增加套裝軟體或套裝軟體組至新啟動環境，請鍵入：

```
# luupgrade -p -n second_disk -s /path-to-packages package-name
```

-p 指出要增加套裝軟體至啟動環境。

-n *BE_name* 指定要增加套裝軟體之啟動環境的名稱。

-s *path-to-packages* 指定目錄的路徑，該目錄包含一或多個要增加的套裝軟體。

package-name 指定要增加的一或多個套裝軟體的名稱。請以空格分隔多個套裝軟體名稱。

範例 9-3 將套裝軟體增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)

在本範例中，會在 `second_disk` 啟動環境中移除和增加套裝軟體。

```
# luupgrade -P -n second_disk SUNWabc SUNWdef SUNWghi
# luupgrade -p -n second_disk -s /net/installmachine/export/packages \
SUNWijk SUNWlmn SUNWpkr
```


▼ 將修補程式增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)

在下列程序中，會在新啟動環境中移除和增加修補程式。



注意 – 增加以及移除套裝軟體或修補程式時，Solaris Live Upgrade 需要符合 SVR4 進階封裝準則的套裝軟體或修補程式。Sun 套裝軟體符合這些準則，但 Sun 無法保證來自協力廠商的套裝軟體之符合性。如果套裝軟體不符合這些準則，則可能導致套裝軟體附加軟體失敗，或可能改變使用中的啟動環境。

步驟 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. 若要從新啟動環境中移除修補程式或修補程式組，請鍵入：

```
# luupgrade -T -n second_disk patch_name
```

-T 指出要從啟動環境中移除具名的一或多個修補程式。

-n *BE_name* 指定要移除一或多個修補程式之啟動環境的名稱。

patch-name 指定要移除的修補程式的名稱。請以空格分隔多個修補程式名稱。

3. 若要增加修補程式或修補程式組至新啟動環境，請鍵入下列指令。

```
# luupgrade -t -n second_disk -s /path-to-patches patch-name
```

-t 指出要增加修補程式至啟動環境。

-n *BE_name* 指定要增加修補程式之啟動環境的名稱。

-s *path-to-patches* 指定目錄的路徑，該目錄包含要增加的修補程式。

patch-name 指定要增加的一或多個修補程式的名稱。請以空格分隔多個修補程式名稱。

範例 9-4 將修補程式增加至啟動環境上的作業系統影像 (指令行介面)

在本範例中，會在 `second_disk` 啟動環境中移除和增加修補程式。

```
# luupgrade -T -n second_disk 222222-01
# luupgrade -t -n second_disk -s /net/installmachine/export/packages \
333333-01 444444-01
```

▼ 取得啓動環境上已安裝之套裝軟體的資訊 (指令行介面)

下列程序會檢查新啓動環境上已安裝之套裝軟體的完整性。

- 步驟 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. 若要檢查新啓動環境上最新安裝之套裝軟體的完整性，請鍵入：**

```
# luupgrade -C -n second_disk -O "-v" package-name
```

-C 指出在具名套裝軟體上執行 pkgchk 指令

-n *BE_name* 指定要在其中執行檢查之啓動環境的名稱

-O 將選項直接傳送給 pkgchk 指令

package-name 指定要檢查的套裝軟體的名稱。請以空格分隔多個套裝軟體名稱。若不提供套裝軟體名稱，則會檢查指定之啓動環境中的所有套裝軟體。

"-v" 指定在詳細模式中執行指令

範例 9-5 檢查啓動環境上套裝軟體的完整性 (指令行介面)

在本範例中，會檢查 SUNWabc、SUNWdef 和 SUNWghi 套裝軟體，以確定它們已正確安裝且未損毀。

```
# luupgrade -C -n second_disk SUNWabc SUNWdef SUNWghi
```

使用 JumpStart 設定檔升級

您可以建立 JumpStart 設定檔，以搭配 Solaris Live Upgrade 使用。如果您熟悉自訂 JumpStart 程式，這是自訂 JumpStart 所用的相同設定檔。下列程序可讓您搭配 -j 選項使用 luupgrade 指令，建立設定檔、測試設定檔並進行安裝。



注意 – 當您使用 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 3/05 作業系統，且您使用 DVD 媒體，則您必須使用 Solaris 10 3/05 DVD 媒體來安裝歸檔。如果作業系統版本不相符，目標系統上的安裝會失敗。當您使用下列關鍵字或指令時，必須有相同的作業系統：

- 設定檔中的 `archive_location` 關鍵字
- 具有 -s、-a、-j 和 -J 選項的 luupgrade 指令

如需更多資訊，請參閱以下內容：

- 第 139 頁的「建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔」
- 第 142 頁的「測試 Solaris Live Upgrade 使用的設定檔」
- 第 143 頁的「在 Solaris Live Upgrade 中使用設定檔升級 (指令行介面)」
- 如需有關建立 JumpStart 設定檔的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「建立設定檔」

▼ 建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔

本程序將說明如何建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔。您可以配合使用 `luupgrade` 指令與 `-j` 選項，同時使用這個設定檔來升級非使用中的啟動環境。

如需有關使用這個設定檔的程序，請參閱以下各節：

- 對於使用設定檔進行升級，請參閱第 143 頁的「在 Solaris Live Upgrade 中使用設定檔升級 (指令行介面)」。
- 對於使用設定檔進行 Solaris Flash 安裝，請參閱第 147 頁的「使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面)」。

步驟 1. 使用文字編輯程式來建立文字檔案。

描述性地命名檔案。請確定設定檔的名稱能夠反映出您要如何使用設定檔將 Solaris 軟體安裝在系統上。例如，您可以將這個設定檔命名為 `upgrade_Solaris_10`。

步驟 2. 將設定檔關鍵字和值增加至設定檔。

只有下表中的升級關鍵字可用於 Solaris Live Upgrade 設定檔中。

下表列出的關鍵字可以與 `install_type` 關鍵字值 `upgrade` 或 `flash_install` 配合使用。

初始歸檔建立的關鍵字	說明	參照
(必需的) <code>install_type</code>	定義是否升級系統上現有的 Solaris 環境，或者在系統上安裝 Solaris Flash 歸檔。將下面的值和此關鍵字配合使用： <ul style="list-style-type: none">■ <code>upgrade</code> 用於升級■ <code>flash_install</code> 用於安裝 Solaris Flash■ <code>flash_update</code> 用於差動安裝 Solaris Flash	如需此關鍵字所有值的描述，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「 <code>install_type</code> 設定檔關鍵字」。
(Solaris Flash 歸檔所必需的) <code>archive_location</code>	從指定的位置擷取 Solaris Flash 歸檔。	如需可與此關鍵字一起使用的值清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「 <code>archive_location</code> 關鍵字」。

初始歸檔建立的關鍵字	說明	參照
(可選擇) cluster (增加或刪除叢集)	指定是否要在即將安裝在系統上的軟體群組中增加或刪除叢集。	如需可與此關鍵字一起使用的值清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「cluster 設定檔關鍵字 (增加軟體群組)」。
(可選擇) geo	指定您想要在系統上安裝，或者是升級系統時增加的區域語言環境或語言環境。	如需可與此關鍵字一起使用的值清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「geo 設定檔關鍵字」。
(可選擇) local_customization	在複製系統上安裝 Solaris Flash 歸檔之前，可以建立自訂程序檔以將本機配置保留在複製系統上。該 local_customization 關鍵字會指出儲存這些程序檔的目錄。值是複製系統上程序檔的路徑。	如需有關部署前和部署後之程序檔的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的「建立自訂程序檔」。
(可選擇) locale	指定在升級時要安裝或增加的語言環境套裝軟體。	如需可與此關鍵字一起使用的值清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「locale 設定檔關鍵字」。
(可選擇) package	指定即將安裝在系統上的軟體群組是否要增加或刪除套裝軟體。	如需可與此關鍵字一起使用的值清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「package 設定檔關鍵字」。

下表列出的關鍵字可以與 Install_type 關鍵字值 flash_update 配合使用。

差動歸檔建立的關鍵字	說明	參照
(必需的) Install_type	定義安裝以在系統上安裝 Solaris Flash 歸檔。差動歸檔的值為 flash_update。	如需此關鍵字所有值的描述，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「install_type 設定檔關鍵字」。
(必需的) archive_location	從指定的位置擷取 Solaris Flash 歸檔。	如需可與此關鍵字一起使用的值清單，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「archive_location 關鍵字」。
(可選擇) forced_deployment	強制將 Solaris Flash 差動歸檔安裝到軟體預期以外的複製系統上。如果使用 forced_deployment，將刪除所有新檔案，以使複製系統回到預期狀態。如果您無法確定刪除哪些檔案，請使用預設，它可透過停止安裝來保護新檔案。	如需有關此關鍵字的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「forced_deployment 設定檔關鍵字 (安裝 Solaris Flash 差動歸檔時)」。

差動歸檔建立的關鍵字	說明	參照
(可選擇) local_customization	在將 Solaris Flash 歸檔安裝到複製系統之前，您可以建立自訂程序檔以在複製系統上保留本機配置。該 local_customization 關鍵字會指出儲存這些程序檔的目錄。值是複製系統上程序檔的路徑。	如需有關部署前和部署後之程序檔的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的「建立自訂程序檔」。
(可選擇) no_content_check	使用 Solaris Flash 差動歸檔安裝複製系統時，可以使用 no_content_check 關鍵字忽略逐檔驗證。逐檔驗證可確保複製系統為主系統的副本。除非您能確定該複製系統為原主系統的副本，否則，請勿使用該關鍵字。	如需有關此關鍵字的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「no_content_check 設定檔關鍵字 (安裝 Solaris Flash 歸檔時)」。
(可選擇) no_master_check	安裝具有 Solaris Flash 差動歸檔的複製系統時，您可以使用 no_master_check 關鍵字忽略檔案檢查。系統不會檢查複製系統檔案。檢查能夠確保複製系統是從原始主系統建立的。除非您能確定該複製系統為原主系統的副本，否則，請勿使用該關鍵字。	如需有關此關鍵字的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「no_master_check 設定檔關鍵字 (安裝 Solaris Flash 歸檔時)」。

3. 將設定檔儲存在本機系統的目錄中。

4. 確保根中含有設定檔，且權限已設為 644。

5. 測試設定檔 (可選擇)。

如需測試設定檔的程序，請參閱第 142 頁的「測試 Solaris Live Upgrade 使用的設定檔」。

範例 9-6 建立 Solaris Live Upgrade 設定檔

在本範例中，設定檔提供升級參數。您可以使用 Solaris Live Upgrade 的 luupgrade 指令和 -u 及 -j 選項，同時使用這個設定檔來升級非使用中啟動環境。這個設定檔會增加一個套裝軟體和一個叢集。另外還會增加一個區域語言環境和數個附加語言環境。在設定檔中增加語言環境前，應先使用附加的磁碟空間建立啟動環境。

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type           upgrade
package                SUNWxwman add
cluster                SUNWCacc add
geo                    C_Europe
locale                 zh_TW
locale                 zh_TW.BIG5
locale                 zh_TW.UTF-8
locale                 zh_HK.UTF-8
locale                 zh_HK.BIG5HK
locale                 zh
locale                 zh_CN.GB18030
locale                 zh_CN.GBK
locale                 zh_CN.UTF-8
```

範例 9-7 建立 Solaris Live Upgrade 設定檔以安裝差動歸檔

下面是設定檔的範例，Solaris Live Upgrade 將使用該設定檔在複製系統上安裝差動歸檔。只有差動歸檔指定的檔案才會增加、刪除或變更。Solaris Flash 歸檔從 NFS 伺服器中擷取。因為影像由原始主系統建立，所以不會檢查複製系統的有效系統影像。此設定檔與 Solaris Live Upgrade 的 `luupgrade` 指令以及 `-u` 選項和 `-j` 選項一起使用。

```
# profile keywords          profile values
# -----
install_type                flash_update
archive_location            nfs installserver:/export/solaris/archive/solarisarchive
no_master_check
```

若要使用 `luupgrade` 指令安裝差動歸檔，請參閱第 147 頁的「使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面)」。

▼ 測試 Solaris Live Upgrade 使用的設定檔

建立設定檔後，應使用 `luupgrade` 指令測試該設定檔。藉由察看 `luupgrade` 所產生的安裝輸出，您可以很快判斷出設定檔是否正常作業。

步驟 ● 測試設定檔。

```
# luupgrade -u -n BE_name -D -s os_image_path -j profile_path
```

<code>-u</code>	升級啟動環境上的作業系統影像。
<code>-n BE_name</code>	指定欲升級的啟動環境名稱。
<code>-D</code>	<code>luupgrade</code> 指令使用所選的開機環境磁碟配置，來測試使用 <code>-j</code> 選項選定的設定檔選項。
<code>-s os_image_path</code>	指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱。此目錄可以在安裝媒體 (如 DVD-ROM、CD-ROM) 上，或者其可以為 NFS 或 UFS 目錄。
<code>-j profile_path</code>	配置好用於升級的設定檔路徑。這個設定檔必須儲存在本機目錄中。

範例 9-8 使用 Solaris Live Upgrade 測試設定檔

在下列範例中，設定檔命名為 `Flash_profile`。在名稱為 `second_disk` 的非使用中啟動環境中，已成功測試此設定檔。

```
# luupgrade -u -n ulb08 -D -s /net/installsvr/export/ul/combined.ulwos \
-j /var/tmp/flash_profile
Validating the contents of the media /net/installsvr/export/ul/combined.ulwos.
The media is a standard Solaris media.
The media contains an operating system upgrade image.
The media contains Solaris version 10.
Locating upgrade profile template to use.
Locating the operating system upgrade program.
```

```
Checking for existence of previously scheduled Live Upgrade requests.
Creating upgrade profile for BE second_disk.
Determining packages to install or upgrade for BE second_disk.
Simulating the operating system upgrade of the BE second_disk.
The operating system upgrade simulation is complete.
INFORMATION: var/sadm/system/data/upgrade_cleanup contains a log of the
upgrade operation.
INFORMATION: var/sadm/system/data/upgrade_cleanup contains a log of
cleanup operations required.
The Solaris upgrade of the boot environment second_disk is complete.
```

現在，您可以隨時用設定檔來升級非使用中啟動環境。

▼ 在 Solaris Live Upgrade 中使用設定檔升級 (命令行介面)

本程序將逐步說明使用設定檔升級作業環境的方法。

若要使用設定檔來安裝 Solaris Flash 歸檔，請參閱第 147 頁的「使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔 (命令行介面)」。

在設定檔中增加語言環境前，應先使用附加的磁碟空間建立啟動環境。



注意 – 當您使用 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 3/05 作業系統，且您使用 DVD 媒體，則您必須使用 Solaris 10 3/05 DVD 媒體來安裝歸檔。如果作業系統版本不相符，目標系統上的安裝會失敗。當您使用下列關鍵字或指令時，必須有相同的作業系統：

- 設定檔中的 `archive_location` 關鍵字
 - 具有 `-s`、`-a`、`-j` 和 `-J` 選項的 `luupgrade` 指令
-

- 步驟**
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. 建立設定檔。
如需可以在 Solaris Live Upgrade 設定檔中使用的升級關鍵字清單，請參閱第 139 頁的「建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔」。
 3. 鍵入：

```
# luupgrade -u -n BE_name -s os_image_path -j profile_path
-u                               升級啟動環境上的作業系統影像。
-n BE_name                       指定欲升級的啟動環境名稱。
```

- `-s os_image_path` 指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱。此目錄可以在安裝媒體 (如 DVD-ROM、CD-ROM) 上，或者其可以為 NFS 或 UFS 目錄。
- `-j profile_path` 設定檔的路徑。這個設定檔必須儲存在本機目錄中。如需有關建立設定檔的資訊，請參閱第 139 頁的「[建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔](#)」。

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。

範例 9-9 使用自訂 JumpStart 設定檔升級非使用中啟動環境 (命令行介面)

在此範例中，使用設定檔升級 `second_disk` 啟動環境。`-j` 選項可用來存取設定檔。該啟動環境已準備就緒，可以啟動。若要建立設定檔，請參閱第 139 頁的「[建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔](#)」。

```
# luupgrade -u -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \  
-j /var/tmp/profile
```

在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔

本節旨在提供使用 Solaris Live Upgrade 安裝 Solaris Flash 歸檔的程序。安裝 Solaris Flash 歸檔會覆寫除共用檔案之外的所有新啟動環境上的檔案。歸檔儲存在下列媒體中：

- HTTP 伺服器
- FTP 伺服器 – 只能從命令行使用此路徑
- NFS 伺服器
- 本機檔案
- 本機磁帶
- 本機裝置，包括 DVD 或 CD

請注意下列與安裝和建立 Solaris Flash 歸檔相關的問題。

說明	範例
<p>注意 – 當您使用 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。如果作業系統版本不相符，目標系統上的安裝會失敗。當您使用下列關鍵字或指令時，必須有相同的作業系統：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 設定檔中的 <code>archive_location</code> 關鍵字 ■ 具有 <code>-s</code>、<code>-a</code>、<code>-j</code> 和 <code>-J</code> 選項的 <code>luupgrade</code> 指令 	<p>例如，如果歸檔是 Solaris 10 3/05 作業系統，且您使用 DVD 媒體，則您必須使用 Solaris 10 3/05 DVD 媒體來安裝歸檔。</p>
<p>注意 – 若已安裝非全域區域，則無法正確建立 Solaris Flash 歸檔。Solaris Flash 功能與 Solaris Zones 功能不相容。如果在非全域區域中建立 Solaris Flash 歸檔，或在已安裝非全域區域的全域區域中建立歸檔，則當部署歸檔時，將無法正確安裝產生的歸檔。</p>	
說明	更多資訊
<p>如需與歸檔儲存相關聯路徑的正確語法之範例。</p> <p>若要使用 Solaris Flash 安裝功能，請安裝主系統並建立 Solaris Flash 歸檔。</p>	<p>請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「<code>archive_location</code> 關鍵字」。</p> <p>如需有關建立歸檔的更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 3 章「建立 Solaris Flash 歸檔 (作業)」。</p>

▼ 在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 (文字使用者介面)

- 步驟 1.** 從 [Solaris Live Upgrade] 主功能表處選取 [Flash]。

即顯示 [Flash 非使用中啟動環境] 功能表。

- 2.** 鍵入您要安裝 Solaris Flash 歸檔的啟動環境名稱以及安裝媒體的位置：

```
Name of Boot Environment: Solaris_10
Package media: /net/install-svr/export/Solaris_10/latest
```

- 3.** 按 F1 以增加一個歸檔。

即顯示 [選取歸檔] 子功能表。

```
Location - Retrieval Method
<No Archives added> - Select ADD to add archives
```

此功能表可讓您建立歸檔清單。若要增加或移除歸檔，請繼續下面的步驟。

- a. 若要在功能表上增加歸檔，請按 F1。
即顯示 [選取擷取方法] 子功能表。

```
HTTP
NFS
Local File
Local Tape
Local Device
```

- b. 您可以在 [選取擷取方法] 功能表中，選取 Solaris Flash 歸檔的位置。

選取的媒體	提示符號
HTTP	指定存取 Solaris Flash 歸檔所需的 URL 和代理資訊。
NFS	指定放置 Solaris Flash 歸檔的網路檔案系統之路徑。您也可以指定這個歸檔檔案的名稱。
本機檔案	指定放置 Solaris Flash 歸檔的本機檔案系統路徑。
本機磁帶	指定本機磁帶裝置和磁帶上放置 Solaris Flash 歸檔的位置。
本機裝置	指定本機裝置、Solaris Flash 歸檔路徑以及放置 Solaris Flash 歸檔的檔案系統類型。

即顯示 [擷取] 子功能表，類似下列範例，其依賴於您所選取的媒體。

NFS 位置：

- c. 鍵入歸檔的路徑，如同下列範例中所示。

NFS 位置：`host:/path/to archive.flar`

- d. 按 F3 以增加歸檔至清單中。
e. (可選擇) 若要從功能表中移除歸檔，請按 F2。
f. 如果清單中包含您想要安裝的歸檔，請按 F6 結束。

4. 按 F3 即可安裝一個或多個歸檔。

Solaris Flash 歸檔會安裝在啟動環境上。除可共用檔案之外，所有啟動環境上的檔案皆被覆寫。

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。請參閱第 151 頁的「啟動啟動環境 (文字使用者介面)」。

▼ 在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 (命令行介面)

步驟 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. 鍵入：

```
# luupgrade -f -n BE_name -s os_image_path -a archive
```

-f 表示從 Solaris Flash 歸檔安裝作業系統。

-n *BE_name* 指定要使用歸檔安裝的啟動環境名稱。

-s *os_image_path* 指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱。此目錄可以在安裝媒體 (如 DVD-ROM、CD-ROM) 上，或者其可以為 NFS 或 UFS 目錄。

-a *archive* 當歸檔在本機檔案系統上可以使用時，Solaris Flash 歸檔的路徑。透過 -s 選項及 -a 選項指定的作業系統影像版本必須相同。

範例 9-10 在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 (命令行介面)

在此範例中，歸檔已安裝在 `second_disk` 啟動環境上。歸檔儲存在本機系統上。-s 與 -a 選項的作業系統版本均為 Solaris 10 發行版本。將覆寫 `second_disk` 上除了可共用檔案之外的所有檔案。

```
# luupgrade -f -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image \  
-a /net/server/archive/Solaris_10
```

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。

▼ 使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔 (命令行介面)

本程序提供使用設定檔安裝 Solaris Flash 歸檔或差動歸檔的步驟。

在設定檔中增加語言環境前，應先使用附加的磁碟空間建立啟動環境。

步驟 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. 建立設定檔。

如需可以在 Solaris Live Upgrade 設定檔中使用的關鍵字清單，請參閱第 139 頁的「建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔」。

3. 鍵入：

```
# luupgrade -f -n BE_name -s os_image_path -j profile_path
```

-f 表示從 Solaris Flash 歸檔安裝作業系統。

-n *BE_name* 指定欲升級的啟動環境名稱。

-s *os_image_path* 指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱。此目錄可以在安裝媒體 (如 DVD-ROM、CD-ROM) 上，或者其可以為 NFS 或 UFS 目錄。

-j *profile_path* 針對 Flash 安裝所配置的 JumpStart 設定檔路徑。這個設定檔必須儲存在本機目錄中。-s 選項的作業系統版本和 Solaris Flash 歸檔作業系統版本必須相同。

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。

範例 9-11 使用設定檔在啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔 (命令行介面)

在本範例中，設定檔提供要安裝的歸檔位置。

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type            flash_install
archive_location        nfs installserver:/export/solaris/flasharchive/solarisarchive
```

設定檔建立後，您可以執行 `luupgrade` 指令並安裝歸檔。-j 選項可用來存取設定檔。

```
# luupgrade -f -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \  
-j /var/tmp/profile
```

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。若要建立設定檔，請參閱第 139 頁的「建立用於 Solaris Live Upgrade 的設定檔」。

▼ 使用設定檔關鍵字安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面)

此程序可以在指令行而不是從設定檔來安裝 Solaris Flash 歸檔，以及使用 `archive_location` 關鍵字。您不需要使用設定檔檔案，就能迅速擷取歸檔。

步驟 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. 鍵入：

```
# luupgrade -f -n BE_name -s os_image_path -J 'archive_location path-to-profile'
```

<code>-f</code>	指定從 Solaris Flash 歸檔升級作業系統。
<code>-n BE_name</code>	指定欲升級的啟動環境名稱。
<code>-s os_image_path</code>	指定包含作業系統影像的目錄路徑名稱。此目錄可以在安裝媒體 (如 DVD-ROM、CD-ROM) 上，或者其可以為 NFS 或 UFS 目錄。
<code>-J 'archive_location path-to-profile'</code>	指定 <code>archive_location</code> 設定檔關鍵字和 JumpStart 設定檔的路徑。 <code>-s</code> 選項的作業系統版本和 Solaris Flash 歸檔作業系統版本必須相同。如需關鍵字值，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「 <code>archive_location</code> 關鍵字」。

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。

範例 9-12 使用設定檔關鍵字安裝 Solaris Flash 歸檔 (指令行介面)

在此範例中，歸檔已安裝在 `second_disk` 啟動環境上。`-J` 選項及 `archive_location` 關鍵字可用來擷取歸檔。除了可共用的檔案之外，所有在 `second_disk` 上的檔案皆被覆寫。

```
# luupgrade -f -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \  
-J 'archive_location http://example.com/myflash.flar'
```

啓動啓動環境

啓動啓動環境後，便可以在下次重新啓動系統時啓動該啓動環境。如果啓動最近使用中啓動環境時出現故障，您也可以迅速切換回原始啓動環境。請參閱第 10 章。

啓動啓動環境的需求和限制

若要成功地啓動一個啓動環境，該啓動環境必須符合下列條件：

說明	更多資訊
該啓動環境必須處於「完整」狀態。	若要檢查狀態，請參閱第 170 頁的「顯示所有啓動環境的狀態」。
若啓動環境不是目前的啓動環境，就無法使用 <code>luumount</code> 或 <code>mount</code> 指令來掛載該啓動環境的分割區。	若要檢視線上手冊，請參閱「 <code>luumount(1M)</code> 」或「 <code>mount(1M)</code> 」。
您想要啓動的啓動環境不能執行比對作業。	如需程序，請參閱第 174 頁的「比對啓動環境」。
若是您想要重新配置交換檔，請在啓動非使用中啓動環境之前執行此變更。依預設，所有的啓動環境共用相同的交換裝置。	若要重新配置交換檔，請參閱「建立新啓動環境」中的步驟 9 或第 115 頁的「建立啓動環境和重新配置交換檔 (指令行介面)」。

僅適用於 **x86** – 從 **Solaris 10 1/06** 發行版本開始，您可以使用 GRUB 功能表切換啓動環境。請參閱第 154 頁的「x86: 使用 GRUB 功能表啓動啓動環境」。

▼ x86: (可選擇) 啓動前更新開機磁片

- 從 **Solaris 10 1/06** 發行版本開始，Solaris 軟體中不再包含 Solaris Device Configuration Assistant 軟體，且您不需要此軟體就能啓動。略過下列程序。
- 若為 **Solaris 10 3/05** 發行版本，請使用下列程序之一。
 - 如果系統支援從 CD 或 DVD 啓動，則不需要此軟體就能啓動。略過下列程序。
 - 如果使用 Solaris Device Configuration Assistant 磁片來啓動，則需要更新開機磁片。使用下列程序，以覆寫現有磁片或寫入新磁片的方式，使開機磁片與您的發行版本相符。

- 步驟
1. 插入 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片。可使用經過覆寫的現有磁片或新的磁片。
 2. 請使用最新版影像來更新開機磁片。
 3. 退出開機磁片。
 4. 鍵入：

```
volcheck
```
 5. 將新啟動環境的 `boot/solaris/bootenv.rc` 檔案複製到磁片。

```
cp /a/boot/solaris/bootenv.rc /floppy/floppy0/solaris/bootenv.rc
```
 6. 檢查磁片上的輸入裝置和輸出裝置。如果不正確，更新它們。
現在，您可以隨時啟動新的啟動環境。

▼ 啟動啟動環境 (文字使用者介面)

您第一次從新建立的啟動環境啟動時，Solaris Live Upgrade 軟體將新的啟動環境與最後使用中啟動環境進行同步化。「同步」表示某些重要的系統檔案和目錄可能會從最後啟動的啟動環境複製到正在啟動的啟動環境中。初始啟動後，Solaris Live Upgrade 不執行此同步作業，除非在提示是否強制同步時，您要求它同步。

如需有關同步的更多資訊，請參閱第 94 頁的「在啟動環境之間同步檔案」。

僅適用於 x86 – 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，您可以使用 GRUB 功能表切換啟動環境。請參閱第 154 頁的「x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境」。

- 步驟
1. 從 [Solaris Live Upgrade] 主功能表選取 [啟動]。
 2. 鍵入置於使用中啟動環境名稱：

```
Name of Boot Environment: Solaris_10  
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: no
```
 3. 您可以繼續或強制檔案同步。
 - 按 Return 繼續。
啟動環境第一次啟動時，會自動同步檔案。
 - 您可以強制檔案同步，但是請小心使用此功能。每個啟動環境上的作業系統必須相容同步檔案。若要強制檔案同步，請鍵入：

```
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: yes
```



注意 – 使用強制同步要非常小心，因為您可能不會意識到或無法控制在最後使用中啟動環境內可能會發生的變更。例如，如果您在目前的啟動環境上執行 Solaris 10 軟體，並使用強制同步以返回至 Solaris 9 發行版本進行啟動，則 Solaris 9 發行版本上的檔案可能會變更。由於檔案依賴於作業系統的發行版本，啟動至 Solaris 9 發行版本可能會因為 Solaris 10 檔案與 Solaris 9 的檔案不相容而失敗。

4. 按 F3 開始啟動程序。
5. 按 Return 繼續。
下一次重新啟動時會啟動新的啟動環境。
6. 若要啟動非使用中啟動環境，請重新啟動：

```
# init 6
```

▼ 啟動啟動環境 (命令行介面)

若要啟動啟動環境，請根據您的發行版本使用下列程序：

- 若為 SPARC 系統，適用於所有發行版本。
- 若為 x86 系統：
 - 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，請使用下列程序。

僅適用於 x86 – 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，您可以使用 GRUB 功能表切換啟動環境。請參閱第 154 頁的「x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境」。使用下列步驟：

- 步驟
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. 若要啟動該啟動環境，請鍵入：

```
# /sbin/luactivate BE_name
```

BE_name 請指定欲啟動的啟動環境名稱。

3. 重新啟動。

```
# init 6
```




注意 – 只使用 `init` 或 `shutdown` 指令來重新啓動。如果使用 `reboot`、`halt` 或 `uadmin` 指令，則系統不會切換啓動環境。最後使用中啓動環境會再次啓動。

範例 9-13 啓動啓動環境 (指令行介面)

在此範例中，下一次重新啓動時會啓動 `second_disk` 啓動環境。

```
# /sbin/luactivate second_disk
# init 6
```

▼ 啓動啓動環境並同步化檔案 (指令行介面)

您第一次從新建立的啓動環境啓動時，Solaris Live Upgrade 軟體將新的啓動環境與最後使用中啓動環境進行同步化。「同步」表示某些重要的系統檔案和目錄可能會從最後啓動的啓動環境複製到正在啓動的啓動環境中。初始啓動後，Solaris Live Upgrade 不執行此同步作業，除非您使用 `luactivate` 指令和 `-s` 選項強制同步。

如需有關同步的更多資訊，請參閱第 94 頁的「在啓動環境之間同步檔案」。

步驟 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. 若要啓動該啓動環境，請鍵入：

```
# /sbin/luactivate -s BE_name
```

`-s` 在最後使用中啓動環境與新啓動環境之間強制檔案同步。第一次啓動啓動環境時，啓動環境之間的檔案會在隨後的啓動中同步，如果使用 `-s` 選項，檔案不會同步。



注意 – 使用此選項要非常小心，因為您可能不會意識到或無法控制在最後使用中啓動環境內可能會發生的變更。例如，如果您在目前的啓動環境上執行 Solaris 10 軟體，並使用強制同步以返回至 Solaris 9 發行版本進行啓動，則 Solaris 9 發行版本上的檔案可能會變更。由於檔案依賴於作業系統的發行版本，啓動至 Solaris 9 發行版本可能會因為 Solaris 10 檔案與 Solaris 9 的檔案不相容而失敗。

`BE_name` 請指定欲啟動的啟動環境名稱。

3. 重新啟動。

```
# init 6
```

範例 9-14 啟動啟動環境 (指令行介面)

在此範例中，在下次重新啟動時會啟動該 `second_disk` 啟動環境並且檔案會同步。

```
# /sbin/luactivate -s second_disk
# init 6
```

x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，GRUB 啟動功能表提供在啟動環境之間切換的選擇性方法。GRUB 功能表是使用 `luactivate` 指令或 [啟動] 功能表啟動的替代方法。以下是使用 GRUB 功能表的限制：

- 必須使用 `luactivate` 指令或 [啟動] 功能表來執行啟動環境的第一次啟動。初始啟動之後，GRUB 功能表中會顯示啟動環境。之後，啟動環境可以從 GRUB 功能表啟動。
- 使用 GRUB 功能表略過同步化，切換至某個啟動環境。如需有關同步化檔案的更多資訊，請參閱第 95 頁的「在啟動環境之間強制同步」連結。



注意 – 啟動啟動環境之後，請勿變更 BIOS 中的磁碟順序。變更順序可能會導致 GRUB 功能表無效。如果發生此問題，請將磁碟順序變更回原來的狀態，以修正 GRUB 功能表。

表 9-3 x86: 使用 GRUB 功能表啟動摘要

作業	說明	更多資訊
第一次啟動啟動環境	第一次啟動啟動環境時，必須使用 <code>luactivate</code> 指令或 [啟動] 功能表。下次啟動時，啟動環境的名稱會顯示在 GRUB 主功能表中。之後，您可以在 GRUB 功能表中選取適當的項目，切換到此啟動環境。	<ul style="list-style-type: none">■ 第 155 頁的「x86: 使用 GRUB 功能表啟動啟動環境 (指令行介面)」■ 第 53 頁的「x86: 使用 GRUB 啟動 (簡介)」
同步化檔案	第一次啟動啟動環境，會同步化目前啟動環境和新的啟動環境之間的檔案。後續的啟動則不會同步化檔案。當您使用 GRUB 功能表在啟動環境之間進行切換時，也不會同步化檔案。您可以搭配 <code>-s</code> 選項使用 <code>luactivate</code> 指令，強制進行同步化。	第 153 頁的「啟動啟動環境並同步化檔案 (指令行介面)」

表 9-3 x86: 使用 GRUB 功能表啓動摘要 (續)

作業	說明	更多資訊
在 Solaris 1/06 發行版本之前建立的啓動環境	如果使用 Solaris 8、9 或 10 3/05 發行版本 建立啓動環境，必須一律使用 <code>luactivate</code> 指令或 [啓動] 功能表啓動啓動環境。這些舊版的啓動環境不會顯示在 GRUB 功能表上。	
編輯或自訂 GRUB 功能表項目	<p><code>menu.lst</code> 檔案包含 GRUB 功能表中所顯示的資訊。下列原因時您可以修改此檔案：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 為 Solaris 作業系統以外的作業系統增加到 GRUB 功能表項目。 ■ 自訂啓動運作方式。例如，您可以將啓動變更為詳細模式，或變更自動啓動作業系統的預設時間。 <p>備註 – 若要變更 GRUB 功能表，必須找到 <code>menu.lst</code> 檔案。如需逐步說明，請參閱第 59 頁的「x86: 尋找 GRUB 功能表的 menu.lst 檔案 (作業)」。</p> <p>注意 – 請勿使用 GRUB <code>menu.lst</code> 檔案修改 Solaris Live Upgrade 項目。修改可能會造成 Solaris Live Upgrade 失敗。雖然可以使用 <code>menu.lst</code> 檔案來自訂啓動運作方式，但是比較好的自訂方法是使用 <code>eeprom</code> 指令。如果使用 <code>menu.lst</code> 檔案進行自訂，軟體升級期間可能會修改 Solaris 作業系統項目。因此，對檔案所做的變更可能會遺失。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第 53 頁的「x86: 使用 GRUB 啓動 (簡介)」 ■ 「System Administration Guide: Basic Administration」中的第 11 章「GRUB Based Booting (Tasks)」

▼ x86: 使用 GRUB 功能表啓動啓動環境 (命令行介面)

從 **Solaris 10 1/06 發行版本** 開始，您可以使用 GRUB 功能表在兩個啓動環境之間進行切換。請注意下列限制：

- 必須使用 `luactivate` 指令或 [啓動] 功能表來執行啓動環境的第一次啓動。初始啓動之後，GRUB 功能表中會顯示啓動環境。之後，啓動環境可以從 GRUB 功能表啓動。
- **注意** - 使用 GRUB 功能表略過同步化切換到啓動環境。如需有關同步化檔案的更多資訊，請參閱第 95 頁的「[在啓動環境之間強制同步](#)」。

備註 – 如果使用 **Solaris 8、9 或 10 3/05 發行版本** 建立啓動環境，必須一律使用 `luactivate` 指令或 [啓動] 功能表，啓動啓動環境。這些舊版的啓動環境不會顯示在 GRUB 功能表上。

步驟 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. 重新啓動系統。

```
# init 6
```

如此會顯示 GRUB 主功能表。並列出兩個作業系統：Solaris 和 `second_disk`，後者是 Solaris Live Upgrade 啓動環境。如果主作業系統因爲某些原因並未啓動，可使用 `failsafe` 項目進行回復。

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                                     |
|Solaris failsafe                           |
|second_disk                                 |
|second_disk failsafe                       |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

- 若要啓動啓動環境，請使用箭頭鍵選取想要的啓動環境，然後按 **Return** 鍵。如此即會啓動所選取的啓動環境，並成爲使用中的啓動環境。

第 10 章

失敗回復：轉至備用原始啓動環境 (作業)

本章說明如何從啓動失敗回復。

偵測到失敗，或者如果應用程式和已升級的元件不相容，請依據您的平台使用下列一種程序，轉至備用原始啓動環境。

- 若為 SPARC 系統：
 - 第 158 頁的「SPARC: 在成功啓動新啓動環境的情況下轉至備用環境」
 - 第 158 頁的「SPARC: 從失敗的啓動環境啓動中轉至備用環境」
 - 第 159 頁的「SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啓動環境」
- 若為 x86 系統：
 - 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，當您使用 GRUB 功能表時：
 - 第 160 頁的「x86: 在成功啓動新啓動環境的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」
 - 第 162 頁的「x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」
 - 若為 Solaris 10 3/05 發行版本：
 - 第 166 頁的「x86: 轉至不同磁碟上的備用啓動環境」
 - 第 167 頁的「x86: 透過同一磁碟上的啓動環境轉至備用環境」

SPARC: 轉至備用原始啓動環境 (指令行介面)

您可以使用下列三種方法轉至備用原始啓動環境：

- 第 158 頁的「SPARC: 在成功啓動新啓動環境的情況下轉至備用環境」
- 第 158 頁的「SPARC: 從失敗的啓動環境啓動中轉至備用環境」

- 第 159 頁的「SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啟動環境」

▼ SPARC: 在成功啟動新啟動環境的情況下轉至備用環境

當您已成功啟動新的啟動環境，但是不滿意結果時請使用此程序。

- 步驟 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. 鍵入：

```
# /sbin/luactivate BE_name
```

BE_name 請指定欲啟動的啟動環境名稱

3. 重新啟動。

```
# init 6
```

上一個運作的啟動環境會成為使用中啟動環境。

▼ SPARC: 從失敗的啟動環境啟動中轉至備用環境

- 如果在啟動新的啟動環境時失敗，並且您可以在單一使用者模式中啟動原始啟動環境，請使用此程序以轉至備用原始啟動環境。
- 如果需要使用媒體或網路安裝影像啟動，請參閱第 159 頁的「SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啟動環境」。

- 步驟 1. 在 OK 提示符號處，從 Solaris Operating System DVD、Solaris Software - 1 CD、網路或本機磁碟將機器啟動至單一使用者狀態。

```
OK boot device_name -s
```

device_name 指定系統能夠從該處啟動的裝置名稱，例如 /dev/dsk/c0t0d0s0

2. 鍵入：

```
# /sbin/luactivate BE_name
```

BE_name 請指定欲啟動的啟動環境名稱

- 如果此指令無法顯示提示符號，請前往第 159 頁的「SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啟動環境」。
- 若是已顯示該提示符號，請繼續。

3. 在提示符號處，請鍵入：

```
Do you want to fallback to activate boot environment <disk name>
(yes or no)? yes
```

顯示一則備用啟動成功的訊息。

4. 重新啟動。

```
# init 6
```

上一個運作的啟動環境會成為使用中啟動環境。

▼ SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啟動環境

請使用此程序，從 DVD、CD、網路安裝影像或其他可以啟動的磁碟進行啟動。您必須從最後作用的啟動環境掛載根 (/) 磁碟片段。然後執行 `luactivate` 指令，其進行切換動作。重新啟動時，最後作用的啟動環境會再次啟動並執行。

- 步驟 1. 在 OK 提示符號上，使用 **Solaris Operating System DVD**、**Solaris Software - 1 CD**、網路或本機磁碟，將電腦啟動至單一使用者狀態。

```
OK boot cdrom -s
```

或者

```
OK boot net -s
```

或者

```
OK boot device_name -s
```

device_name 指定作業系統副本存在的磁碟與磁碟片段的名稱，例如 `/dev/dsk/c0t0d0s0`

2. 請視需要針對備用啟動環境檢查根 (/) 檔案系統的完整性。

```
# fsck device_name
```

device_name 指定您想要轉至備用啟動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。必須使用 `/dev/dsk/cwt.xdy.sz` 格式來輸入裝置的名稱。

3. 將使用中啟動環境的根 (/) 磁碟片段掛載至某一目錄 (如 `/mnt`)：

```
# mount device_name /mnt
```

device_name 指定您想要轉至備用啟動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。必須使用 `/dev/dsk/cwt.xdy.sz` 格式來輸入裝置的名稱。

4. 在使用中啓動環境的根 (/) 磁碟片段，鍵入：

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

luactivate 會啓動上一個運作的啓動環境並指出結果。

5. 解除掛載 /mnt

```
# umount /mnt
```

6. 重新啓動。

```
# init 6
```

上一個運作的啓動環境會成爲使用中啓動環境。

x86: 轉至備用原始啓動環境

若要轉至備用原始啓動環境，請選擇最適合您情況之程序。

發行版本	更多資訊
從 Solaris 10 1/06 發行版本開始	<ul style="list-style-type: none">■ 第 160 頁的「x86: 在成功啓動新啓動環境的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」■ 第 162 頁的「x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」■ 第 164 頁的「x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表和 DVD 或 CD 轉至備用環境」
Solaris 10 3/05 發行版本	<ul style="list-style-type: none">■ 第 166 頁的「x86: 在成功啓動新啓動環境的情況下轉至備用環境」■ 第 166 頁的「x86: 轉至不同磁碟上的備用啓動環境」■ 第 167 頁的「x86: 透過同一磁碟上的啓動環境轉至備用環境」

▼ x86: 在成功啓動新啓動環境的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境

- 如果您使用的是 Solaris 10 3/05 發行版本，請勿使用此程序。請根據您的系統參閱下列其中一種程序：
 - 第 166 頁的「x86: 轉至不同磁碟上的備用啓動環境」
 - 第 167 頁的「x86: 透過同一磁碟上的啓動環境轉至備用環境」

- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，如果成功啓動新的啓動環境後對結果不滿意，可以使用此程序。使用 GRUB 功能表，您可以快速切換回原始啓動環境。

備註 – 進行切換的啓動環境必須是使用 GRUB 軟體建立的 GRUB 啓動環境。

步驟 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. 重新啓動系統。

```
# init 6
```

會顯示 GRUB 功能表。Solaris 作業系統是原始啓動環境。second_disk 啓動環境已成功啓動，並出現在 GRUB 功能表上。如果主要項目因爲某些原因並未啓動，可使用 failsafe 項目進行回復。

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                                     |
|Solaris failsafe                           |
|second_disk                                |
|second_disk failsafe                       |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

3. 若要啓動原始啓動環境，請使用箭頭鍵選取原始啓動環境，然後按 Return 鍵。

範例 10-1 在成功啓動新啓動環境的情況下轉至備用環境

```
# su
# init 6

GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                                     |
|Solaris failsafe                           |
|second_disk                                |
|second_disk failsafe                       |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

選取原始啓動環境 Solaris。

▼ x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境

- 如果您使用的是 **Solaris 10 3/05 發行版本**，請勿使用此程序。請根據您的系統參閱下列其中一種程序：
 - 第 166 頁的「x86: 轉至不同磁碟上的備用啓動環境」
 - 第 167 頁的「x86: 透過同一磁碟上的啓動環境轉至備用環境」
- 從 **Solaris 10 1/06 發行版本開始**，如果啓動失敗，請使用下列程序轉至備用原始啓動環境。在此範例中，GRUB 功能表會正確顯示，但是不會啓動新的啓動環境。裝置是 `/dev/dsk/c0t4d0s0`。原始啓動環境即 `c0t4d0s0` 將成爲使用中啓動環境。



注意 – 若為 **Solaris 10 3/05 發行版本**，如果舊版啓動環境和新的啓動環境在不同的磁碟上，建議的轉至備用環境動作包括變更 BIOS 中的硬碟啓動順序。從 **Solaris 10 1/06 發行版本開始**，變更 BIOS 磁碟順序不再需要，且強烈不建議您這麼做。變更 BIOS 磁碟順序可能會使 GRUB 功能表無效，並導致啓動環境變成無法啓動。如果變更 BIOS 磁碟順序，將順序復原成原始設定可復原系統的功能。

步驟 1. 成爲超級使用者，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. 若要顯示 GRUB 功能表，請重新啓動系統。

```
# init 6
```

會顯示 GRUB 功能表。

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                               |
|Solaris failsafe                      |
|second_disk                           |
|second_disk failsafe                  |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

3. 請從 GRUB 功能表選取原始啓動環境。啓動環境必須已使用 GRUB 軟體建立。Solaris 10 1/06 發行版本以前建立的啓動環境，不是 GRUB 啓動環境。如果您沒有可啓動的 GRUB 啓動環境，請跳至第 164 頁的「x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表和 DVD 或 CD 轉至備用環境」程序。

4. 編輯 GRUB 功能表以啓動為單一使用者模式。

- a. 若要編輯 GRUB 主功能表，請鍵入 **e**。

如此會顯示 GRUB 編輯功能表。

```
root (hd0,2,a)
kernel /platform/i86pc/multiboot
module /platform/i86pc/boot_archive
```

- b. 使用箭頭鍵選取原始啓動環境的核心項目。

- c. 若要編輯啓動項目，請鍵入 **e**。

核心項目會顯示在 GRUB 編輯功能表中。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

- d. 鍵入 **-s** 並按 **Enter** 鍵。

下列範例指出 **-s** 選項的放置處。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

- e. 若要以單一使用者模式開始啓動程序，請鍵入 **b**。

5. 請視需要針對備用啓動環境檢查根 (/) 檔案系統的完整性。

```
# fsck mount_point
```

mount_point 已知且可信賴的根 (/) 檔案系統

6. 將原始啓動環境的根磁碟片段掛載至某一目錄 (如 /mnt)：

```
# mount device_name /mnt
```

device_name 指定您想要轉至備用啓動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。
必須使用 /dev/dsk/cwtxdysz 格式來輸入裝置的名稱。

7. 從使用中啓動環境根磁碟片段，請鍵入：

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

luactivate 會啓動上一個運作的啓動環境並指出結果。

8. 卸載 /mnt。

```
# umount /mnt
```

9. 重新啓動。

```
# init 6
```

上一個運作的啓動環境會成爲使用中啓動環境。

▼ x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表和 DVD 或 CD 轉至備用環境

- 如果您使用的是 **Solaris 10 3/05 發行版本**，請勿使用此程序。請根據您的系統參閱下列其中一種程序：
 - 第 166 頁的「x86: 轉至不同磁碟上的備用啓動環境」
 - 第 167 頁的「x86: 透過同一磁碟上的啓動環境轉至備用環境」
- 從 **Solaris 10 1/06 發行版本開始**，如果啓動失敗，請使用下列程序轉至備用原始啓動環境。在此範例中，新的啓動環境無法啓動，此外，不會顯示 GRUB 功能表。裝置是 `/dev/dsk/c0t4d0s0`。原始啓動環境即 `c0t4d0s0` 將成爲使用中啓動環境。



注意 – 若為 **Solaris 10 3/05 發行版本**，如果舊版啓動環境和新的啓動環境在不同的磁碟上，建議的轉至備用環境動作包括變更 BIOS 中的硬碟啓動順序。從 **Solaris 10 1/06 發行版本開始**，變更 BIOS 磁碟順序不再需要，且強烈不建議您這麼做。變更 BIOS 磁碟順序可能會使 GRUB 功能表無效，並導致啓動環境變成無法啓動。如果變更 BIOS 磁碟順序，將順序復原成原始設定可復原系統的功能。

- 步驟
1. 成爲超級使用者，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. 請插入 **Solaris Operating System for x86 Platforms DVD** 或 **Solaris Software for x86 Platforms - 1 CD**。
 3. 從 DVD 或 CD 啓動。

```
# init 6
```

會顯示 GRUB 功能表。

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
```

```
+-----+
|Solaris                               |
|Solaris failsafe                       |
+-----+
```

```
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

4. 編輯 GRUB 功能表以啓動為單一使用者模式。

- a. 若要編輯 GRUB 主功能表，請鍵入 **e**。

如此會顯示 GRUB 編輯功能表。

```
root (hd0,2,a)
kernel /platform/i86pc/multiboot
module /platform/i86pc/boot_archive
```

- b. 使用箭頭鍵選取原始啓動環境的核心項目。

- c. 若要編輯啓動項目，請鍵入 **e**。

核心項目會顯示在編輯器中。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

- d. 鍵入 **-s** 並按 **Enter** 鍵。

下列範例指出 **-s** 選項的放置處。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

- e. 若要以單一使用者模式開始啓動程序，請鍵入 **b**。

5. 請視需要針對備用啓動環境檢查根 (/) 檔案系統的完整性。

```
# fsck mount_point
mount_point  已知且可信賴的根 (/) 檔案系統
```

6. 將原始啓動環境的根磁碟片段掛載至某一目錄 (如 /mnt)：

```
# mount device_name /mnt
device_name  指定您想要轉至備用啓動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。
             必須使用 /dev/dsk/cwtxdysz 格式來輸入裝置的名稱。
```

7. 從使用中啓動環境根磁碟片段，請鍵入：

```
# /mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
```

luactivate 會啓動上一個運作的啓動環境並指出結果。

8. 卸載 /mnt。

```
# umount device_name
device_name  指定您想要轉至備用啓動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。
             必須使用 /dev/dsk/cwtxdysz 格式來輸入裝置的名稱。
```

9. 重新啓動。

```
# init 6
```

上一個運作的啓動環境會成爲使用中啓動環境。

▼ x86: 在成功啓動新啓動環境的情況下轉至備用環境

- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，請勿使用此程序。請參閱第 160 頁的「x86: 在成功啓動新啓動環境的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」。
- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，如果成功啓動新的啓動環境後對結果不滿意，可以使用此程序。

- 步驟
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. 鍵入：

```
# /sbin/luactivate BE_name
```


BE_name 請指定欲啓動的啓動環境名稱
 3. 重新啓動。

```
# init 6
```


上一個運作的啓動環境會成爲使用中啓動環境。

▼ x86: 轉至不同磁碟上的備用啓動環境

- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，請勿使用此程序。請參閱第 162 頁的「x86: 在啓動環境啓動失敗的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」。
- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，如果啓動環境的根 (/) 檔案系統位在不同的實體磁碟，請使用下列程序轉至備用原始啓動環境。

- 步驟
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. 重新啓動機器後，進入相關 BIOS 功能表。
 - 啓動裝置爲 SCSI 時，請參閱 SCSI 控制器說明文件有關進入 SCSI BIOS 的說明。
 - 啓動裝置由 BIOS 維護時，請參閱系統 BIOS 說明文件有關進入系統 BIOS 的說明。
 3. 依照前述 BIOS 說明文件將啓動裝置轉至備用原始啓動環境的啓動裝置 (如果兩者不同的話)。
 4. 儲存 BIOS 的變更結果。

5. 結束 BIOS，開始啟動程序。
6. 鍵入 `b -s`，啟動至單一使用者狀態。
7. 鍵入：

```
# /sbin/luactivate
```
8. 重新啟動。

```
# init 6
```

▼ x86: 透過同一磁碟上的啟動環境轉至備用環境

- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，請勿使用此程序。請參閱第 162 頁的「x86: 在啟動環境啟動失敗的情況下使用 GRUB 功能表轉至備用環境」
- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，如果 `root (/)` 檔案系統位在相同的實體磁碟，請使用下列程序轉至備用原始啟動環境。您必須從最後作用的啟動環境掛載根 (`/`) 磁碟片段。然後執行 `luactivate` 指令，其進行切換動作。重新啟動時，最後作用的啟動環境會再次啟動並執行。

- 步驟
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. 確定啟動系統的方式。
 - 如果您要從 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 1 CD 啟動，請插入光碟片。系統的 BIOS 必須支援從 DVD 或 CD 啟動。
 - 如果要從網路啟動，請使用預先啟動執行環境 (PXE) 網路啟動功能。系統必須支援 PXE。利用系統 BIOS 設定工具或者網路配接卡的配置設定工具，來讓系統執行 PXE。
 - 從磁片啟動時，請將 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片插入系統磁碟機。

僅適用於 x86 – 您可以使用第 150 頁的「x86: (可選擇) 啟動前更新開機磁片」中描述的程序，將 Device Configuration Assistant 軟體從 Solaris Operating System for x86 Platforms DVD 或 Solaris Software for x86 Platforms - 2 CD 複製到磁片。

依照螢幕指示操作，直到顯示 [目前啟動參數] 功能表為止。

3. 鍵入 `b -s`，啟動至單一使用者狀態。

4. 請視需要針對備用啓動環境檢查根 (/) 檔案系統的完整性。

```
# fsck mount_point
```

mount_point 已知且可信賴的根 (/) 檔案系統

5. 將使用中啓動環境的根磁碟片段掛載至某一目錄 (如 /mnt) :

```
# mount device_name /mnt
```

device_name 指定您想要轉至備用啓動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。
必須使用 /dev/dsk/cwtxdysz 格式來輸入裝置的名稱。

6. 從使用中啓動環境根磁碟片段，請鍵入：

```
# /mnt/sbin/luactivate
```

luactivate 會啓動上一個運作的啓動環境並指出結果。

7. 解除掛載 /mnt/sbin。

```
# umount device_name
```

device_name 指定您想要轉至備用啓動環境之磁碟裝置上的根 (/) 檔案系統位置。
必須使用 /dev/dsk/cwtxdysz 格式來輸入裝置的名稱。

8. 重新啓動。

```
# init 6
```

上一個運作的啓動環境會成爲使用中啓動環境。

第 11 章

維護 Solaris Live Upgrade 啓動環境 (作業)

本章說明各種維護作業，例如將啓動環境檔案系統維持在更新的狀態或刪除啓動環境。本章包含下列小節：

- 第 169 頁的「Solaris Live Upgrade 維護的簡介」
- 第 170 頁的「顯示所有啓動環境的狀態」
- 第 172 頁的「更新之前配置的啓動環境」
- 第 173 頁的「取消排定的建立、升級或複製工作」
- 第 174 頁的「比對啓動環境」
- 第 176 頁的「刪除非使用中啓動環境」
- 第 177 頁的「顯示使用中啓動環境的名稱」
- 第 178 頁的「變更啓動環境的名稱」
- 第 179 頁的「增加或變更與啓動環境名稱關聯的描述」
- 第 182 頁的「檢視啓動環境的配置」

Solaris Live Upgrade 維護的簡介

表 11-1 Solaris Live Upgrade 維護的簡介

作業	說明	相關說明
(可選擇) 檢視狀態。	<ul style="list-style-type: none">■ 檢視啓動環境爲使用中、啓動中、排定啓動或正在進行比對。■ 比對使用中和非使用中啓動環境。■ 顯示使用中啓動環境的名稱。	<ul style="list-style-type: none">■ 第 170 頁的「顯示所有啓動環境的狀態」■ 第 174 頁的「比對啓動環境」■ 第 177 頁的「顯示使用中啓動環境的名稱」

表 11-1 Solaris Live Upgrade 維護的簡介 (續)

作業	說明	相關說明
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 檢視啟動環境的配置。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第 182 頁的「檢視啟動環境的配置」
(可選擇) 更新非使用中啟動環境。	在不變更檔案系統配置的情況下，複製使用中啟動環境的檔案系統。	第 172 頁的「更新之前配置的啟動環境」
(可選擇) 其他作業。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 刪除啟動環境。 ■ 變更啟動環境的名稱。 ■ 增加或變更與啟動環境名稱有關的描述。 ■ 取消排定工作。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第 176 頁的「刪除非使用中啟動環境」 ■ 第 178 頁的「變更啟動環境的名稱」 ■ 第 179 頁的「增加或變更與啟動環境名稱關聯的描述」 ■ 第 173 頁的「取消排定的建立、升級或複製工作」

顯示所有啟動環境的狀態

使用 [狀態] 功能表或 `lustatus` 指令，顯示有關啟動環境的資訊。如果未指定啟動環境，會顯示系統上所有啟動環境的狀態資訊。

顯示每個啟動環境的以下詳細資訊：

- 名稱 – 每個啟動環境的名稱。
- 完整 – 表明無任何複製或建立作業處於進行中。並且，可以啟動啟動環境。建立或升級作業過程中的任何活動或失敗都會導致不完整的啟動環境。例如，如果啟動環境仍在處理或排程複製作業，則該啟動環境即會被視為不完整。
- 使用中 – 指出此啟動環境是否為使用中。
- ActiveOnReboot – 指出啟動環境在系統下一次重新啟動時是否會變成使用中。
- CopyStatus – 指出啟動環境中是否有排定、使用中或正在升級的建立和複製作業。SCHEDULED 的狀態可避免即時升級複製、重新命名或升級作業的執行。

▼ 顯示所有啟動環境的狀態 (文字使用者介面)

- 步驟 ● 從主功能表中選取 [狀態]。
螢幕會顯示與下表類似的表格：

boot environment Name	Is Complete	Active Now	Active OnReboot	Can Delete	Copy Status
--------------------------	----------------	---------------	--------------------	---------------	----------------

```

-----
disk_a_S9          yes      yes      yes      no      -
disk_b_S10database yes      no       no       yes     COPYING
disk_b_S9a        no       no       no       yes     -

```

備註 – 在此範例中，由於 `disk_b_S9a` 並不完整，所以您無法在其上執行複製、重新命名或升級作業，您也不能在 `disk_b_S10database` 上執行這些作業，因為其正處於即時升級作業的程序中。

▼ 顯示所有啟動環境的狀態 (指令行介面)

- 步驟 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. 鍵入：

```
# lustatus BE_name
```

BE_name 指定非使用中啟動環境的名稱以檢視狀態。如果略過 *BE_name*，`lustatus` 會顯示系統中所有啟動環境的狀態。

在本範例中，將顯示所有啟動環境的狀態。

```

# lustatus
boot environment  Is      Active  Active  Can      Copy
Name             Complete Now     OnReboot Delete  Status
-----
disk_a_S9        yes     yes     yes     no      -
disk_b_S10database yes     no      no      yes     COPYING
disk_b_S9a      no      no      no      yes     -

```

備註 – 由於 `disk_b_S9a` 並不完整，所以您無法在其上執行複製、重新命名或升級作業，您也不能在 `disk_b_S10database` 上執行這些作業，因為其正處於即時升級作業的程序中。

更新之前配置的啓動環境

您可以使用 [複製] 功能表或 `lumake` 指令，更新之前配置的啓動環境。使用中 (來源) 啓動環境中的檔案系統會複製到目標啓動環境。目標檔案系統的資料會銷毀。啓動環境必須處於「完整」狀態，方可從中進行複製。請參閱第 170 頁的「顯示所有啓動環境的狀態」，判斷啓動環境的狀態。

複製工作可以排訂為之後執行，且一次只能排定一個工作。若要取消排定的副本，請參閱第 173 頁的「取消排定的建立、升級或複製工作」。

▼ 更新之前配置的啓動環境 (文字使用者介面)

步驟 1. 請從主功能表中選取 [複製]。

2. 鍵入要更新的非使用中啓動環境的名稱：

```
Name of Target Boot Environment: solaris8
```

3. 繼續執行，或將複製排訂為之後執行：

- 若要繼續複製，請按 `Return`。
非使用中啓動環境已完成更新。
- 若要排定之後執行的複製工作，請鍵入 `y`、時間 (使用 `at` 指令格式) 以及要傳送結果的電子郵件位址：

```
Do you want to schedule the copy? y
Enter the time in 'at' format to schedule copy: 8:15 PM
Enter the address to which the copy log should be mailed:
someone@anywhere.com
```

如需有關時間格式的資訊，請參閱「at(1) 線上手冊」。

非使用中啓動環境已完成更新。

若要取消排定的副本，請參閱第 173 頁的「取消排定的建立、升級或複製工作」。

▼ 更新之前配置的啟動環境 (指令行介面)

此程序可複製來源檔以取代之前建立的啟動環境中過期的檔案。

- 步驟
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. 鍵入：

```
# lumake -n BE_name [-s source_BE] [-t time] [-m email_address]
```

<code>-n BE_name</code>	指定啟動環境 (其中需包含要取代的檔案系統) 的名稱。
<code>-s source_BE</code>	(可選擇) 指定包含要複製到目標啟動環境的檔案系統之來源啟動環境名稱。如果略過此選項，lumake 會將目前的啟動環境做為來源。
<code>-t time</code>	(可選擇) 設定批次工作，以在指定時間內於指定啟動環境中複製所有檔案系統。時間是以線上援助頁所指定的格式 <code>at(1)</code> 來給定。
<code>-m email_address</code>	(可選擇) 讓您能夠在指令完成時將 lumake 輸出傳送電子郵件至指定的位址。未檢查 <code>email_address</code> 。此選項只能與 <code>-t</code> 結合使用。

範例 11-1 更新之前配置的啟動環境 (指令行介面)

在這個範例中，`first_disk` 中的檔案系統會複製到 `second_disk` 中。當工作完成時，會傳送一份電子郵件給 `anywhere.com` 上的 Joe。

```
# lumake -n second_disk -s first_disk -m joe@anywhere.com
```

`first_disk` 上的檔案會複製到 `second_disk` 中，並傳送一份電子郵件來通知。若要取消排定的副本，請參閱第 173 頁的「取消排定的建立、升級或複製工作」。

取消排定的建立、升級或複製工作

啟動環境中排定的建立、升級或複製工作，在工作開始之前可以取消。可在 [建立啟動環境]、[升級啟動環境] 或 [複製啟動環境] 功能表的 GUI 中排定特定時間的工作。在 CLI 中，可使用 `lumake` 指令來排定工作。在任何時間內，系統上都只能排定一項工作。

▼ 取消排定的建立、升級或複製工作 (文字使用者介面)

- 步驟
1. 從主功能表中選取 [取消]。
 2. 若要檢視可以執行取消作業的啟動環境清單，請按 F2。
 3. 選取要取消的啟動環境。
該工作就不會在指定的時間執行。

▼ 取消排定的建立、升級或複製工作 (指令行介面)

- 步驟
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. 鍵入：

```
# lucancel
```


該工作就不會在指定的時間執行。

比對啟動環境

使用 [比對] 功能表或 `lucompare`，來檢查使用中啟動環境和其他啟動環境之間的差異。若要進行比對，非使用中啟動環境必須處於完整狀態，且不能有待決的複製工作。請參閱第 170 頁的「顯示所有啟動環境的狀態」。

指定的啟動環境中不能包含使用 `lumount` 或 `mount` 掛載的分割區。

▼ 比對啟動環境 (文字使用者介面)

- 步驟
1. 從主功能表中選取 [比對]。
 2. 選取 [比對原始啟動環境] 或 [比對使用中啟動環境]。
 3. 按 F3。
 4. 鍵入原始 (使用中) 啟動環境和非使用中啟動環境的名稱，以及檔案的路徑：

```
Name of Parent: solaris8  
Name of Child: solaris8-1  
Full Pathname of the file to Store Output: /tmp/compare
```

5. 若要儲存到這個檔案，請按 F3。
[比對] 功能表可顯示以下屬性：
 - 模式。
 - 連結數目。
 - 所有者。
 - 群組。
 - 總和檢查 – 只有當指定啟動環境中的檔案符合之前描述的使用中啟動環境中的所有欄位，電腦才會執行總和檢查。如果一切都符合而只有總和檢查不同，則不同的總和檢查會附加到比對檔案的項目中。
 - 大小。
 - 檔案只能位於一個啟動環境中。
6. 若要返回 [比對] 功能表，請按 F3。

▼ 比對啟動環境 (指令行介面)

- 步驟
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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/lucompare -i infile (or) -t -o outfile BE_name
```

`-i infile` 比對列於 `infile` 中的檔案。要進行比對的檔案名稱必須是絕對的。如果檔案中的項目是一個目錄，比對將會遞迴至目錄中。使用此選項或 `-t`，不能同時使用兩者。

- t 只比對非二進位檔案。此比對會在每個檔案上使用 `file (1)` 指令來決定該檔案是否為文字檔案。使用此選項或 `-i`，不能同時使用兩者。
- o *outfile* 將差異的輸出重新導向至 *outfile*。
- BE_name* 指定比對至使用中啟動環境的啟動環境名稱。

範例 11-2 比對啟動環境 (指令行介面)

在本範例中，`first_disk` 啟動環境 (來源) 與 `second_disk` 啟動環境進行比對，並將結果傳送至某個檔案。

```
# /usr/sbin/lucompare -i /etc/lu/compare/ \
-o /var/tmp/compare.out second_disk
```

刪除非使用中啟動環境

使用 [刪除] 功能表或 `ludelete` 指令移除啟動環境。請注意下列限制。

- 您不能刪除使用中啟動環境，也不能刪除下一次重新開機時啟動的啟動環境。
- 要刪除的啟動環境必須是完整的。完整的啟動環境不能正在執行可變更其狀態的作業。請參閱第 170 頁的「顯示所有啟動環境的狀態」，判斷啟動環境的狀態。
- 如果啟動環境包含使用 `lumount` 掛載的檔案系統，則無法刪除此啟動環境。
- 僅限 x86：從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，您無法刪除包含使用中 GRUB 功能表的啟動環境。請使用 `lumake` 或 `luupgrade` 指令重複使用啟動環境。若要判斷哪個啟動環境包含使用中 GRUB 功能表，請參閱第 59 頁的「x86: 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (作業)」。

▼ 刪除非使用中啟動環境 (文字使用者介面)

- 步驟
1. 從主功能表中選取 [刪除]。
 2. 鍵入您要刪除的非使用中啟動環境的名稱。
 - 啟動環境的名稱: `solaris8`
 - 非使用中啟動環境已刪除。

▼ 刪除非使用中啟動環境 (指令行介面)

步驟 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. 鍵入：

```
# ludelete BE_name  
BE_name 指定要刪除的非使用中啟動環境名稱
```

範例 11-3 刪除非使用中啟動環境 (指令行介面)

在本範例中，啟動環境 `second_disk` 將被刪除。

```
# ludelete second_disk
```

顯示使用中啟動環境的名稱

使用 [目前] 功能表或 `lucurr` 指令，顯示目前執行的啟動環境名稱。如果系統上沒有配置啟動環境，會顯示訊息「未定義任何啟動環境」。請注意 `lucurr` 僅報告目前啟動環境的名稱，而非下一次重新啟動時作用的啟動環境。請參閱第 170 頁的「顯示所有啟動環境的狀態」，判斷啟動環境的狀態。

▼ 顯示使用中啟動環境的名稱 (文字使用者介面)

步驟 ● 從主功能表中選取 [目前]。
顯示使用中啟動環境的名稱，或「未定義任何啟動環境」的訊息。

▼ 顯示使用中啟動環境的名稱 (指令行介面)

步驟 ● 鍵入：

```
# /usr/sbin/lucurr
```

範例 11-4 顯示使用中啟動環境的名稱 (指令行介面)

在本範例中，將會顯示目前啟動環境的名稱。

```
# /usr/sbin/lucurr  
solaris8
```

變更啟動環境的名稱

將啟動環境從一個 Solaris 發行版本升級到其他發行版本時，重新命名啟動環境通常很有用。例如，在作業系統升級後，可以將啟動環境 solaris8 重新命名為 solaris10。

使用 [重新命名] 功能表或 `lurename` 指令變更非使用中啟動環境的名稱。

僅適用於 x86 – 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，GRUB 功能表會在您使用 [重新命名] 功能表或 `lurename` 指令時自動更新。更新的 GRUB 功能表會在啟動項目清單中顯示啟動環境的名稱。如需有關 GRUB 功能表的更多資訊，請參閱第 96 頁的「x86: 使用 GRUB 功能表啟動環境」。

若要判斷 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案位置，請參閱第 59 頁的「x86: 尋找 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案 (作業)」。

表 11-2 命名啟動環境的限制

限制	相關說明
名稱長度不得超過 30 個字元。	
名稱只能包含字母數字式字元以及符合 UNIX shell 的其他 ASCII 字元。	請參閱 <code>sh(1)</code> 的「Quoting」區段。
名稱只能包含 8 個位元的單位元組字元。	
該名稱在此系統上必須是唯一的。	
在重新命名之前，啟動環境必須處於「完整」狀態。	請參閱第 170 頁的「顯示所有啟動環境的狀態」，判斷啟動環境的狀態。
如果啟動環境中包含使用 <code>lumount</code> 或 <code>mount</code> 掛載的檔案系統，則無法重新命名該啟動環境。	

▼ 變更非使用中啓動環境的名稱 (文字使用者介面)

- 步驟
1. 從主功能表中選取 [重新命名]。
 2. 鍵入要重新命名的啓動環境，然後鍵入新的名稱。
 3. 若要儲存變更，請按 F3。

▼ 變更非使用中啓動環境的名稱 (指令行介面)

- 步驟
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. 鍵入：

```
# luname -e BE_name -n new_name  
-e BE_name    指定要變更的非使用中啓動環境的名稱。  
-n new_name   指定非使用中啓動環境的新名稱。
```

在這個範例中，second_disk 將會重新命名為 third_disk。

```
# luname -e second_disk -n third_disk
```

增加或變更與啓動環境名稱關聯的描述

您可以使描述與啓動環境名稱相關聯。描述並不會取代名稱。雖然啓動環境名稱的長度和字元有一定的限制，但描述的長度和內容不受限制。描述可以是簡單的文字，也可以是複雜的 gif 檔案。您可以在以下情況建立此描述：

- 當您使用 `lucreate` 指令以及 `-A` 選項來建立啓動環境時
- 在使用 `ludesc` 指令來建立啓動環境之後

有關以 `lucreate` 指令來使用 `-A` 選項的資訊 [第 110 頁的「首次建立啓動環境 \(指令行介面\)」](#)

有關建立啓動環境之後建立描述的更多資訊 [「ludesc\(1M\) 線上手冊」](#)

▼ 使用文字來增加或變更啓動環境名稱的描述

步驟 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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/ludesc -n BE_name 'BE_description'
-n BE_name 'BE_description'    指定啓動環境的名稱，以及與此名稱相關聯的新描述。
```

範例 11-5 使用文字增加與啓動環境名稱關聯的描述

在本範例中，啓動環境的描述會增加到名為 `second_disk` 的啓動環境中。此描述為加上單引號的文字。

```
# /usr/sbin/ludesc -n second_disk 'Solaris 10 test build'
```

▼ 使用檔案來增加或變更啓動環境名稱的描述

步驟 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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/ludesc -n BE_name -f file_name
-n BE_name    指定啓動環境名稱。
file_name     指定與啓動環境名稱相關聯的檔案。
```

範例 11-6 使用檔案來增加與啓動環境名稱關聯的描述

在本範例中，啓動環境的描述會增加到名為 `second_disk` 的啓動環境中。此描述包含在 gif 檔案中。

```
# /usr/sbin/ludesc -n second_disk -f rose.gif
```

▼ 從文字描述確定啓動環境名稱

下列指令會傳回與指定的說明相關聯之啓動環境名稱。

- 步驟 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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/ludesc -A 'BE_description'  
-A 'BE_description'    指定與啓動環境名稱相關聯的說明
```

範例 11-7 從描述確定啓動環境名稱

在本範例中，啓動環境的名稱 `second_disk` 由描述和 `-A` 選項來確定。

```
# /usr/sbin/ludesc -A 'Solaris 10 test build'  
second_disk
```

▼ 從檔案中的描述確定啓動環境名稱

下列指令會顯示與檔案相關聯的啓動環境名稱。檔案包含啓動環境的說明。

- 步驟 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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/ludesc -f file_name  
-f file_name    指定包含啓動環境說明的檔案名稱。
```

範例 11-8 從檔案中的描述確定啓動環境名稱

在此範例中，啓動環境的名稱 `second_disk` 會由 `-f` 選項以及包含此說明的檔案名稱進行確定。

```
# /usr/sbin/ludesc -f rose.gif  
second_disk
```

▼ 從名稱確定啓動環境描述

此程序顯示在指令中命名的啓動環境描述。

- 步驟 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. 鍵入：

```
# /usr/sbin/ludesc -n BE_name  
-n BE_name    指定啓動環境名稱。
```

範例 11-9 從名稱確定啓動環境的描述

在本範例中，使用 `-n` 選項和啓動環境名稱確定描述。

```
# /usr/sbin/ludesc -n second_disk  
Solaris 10 test build
```

檢視啓動環境的配置

使用 [清單] 功能表或 `lufslist` 指令列出啓動環境的配置。列出的內容包含每個啓動環境掛載點的磁碟片段 (檔案系統)、檔案系統類型以及檔案系統大小。

▼ 檢視每個非使用中啓動環境的配置 (文字使用者介面)

- 步驟 1. 從主功能表中選取 [清單]。
2. 若要檢視啓動環境的狀態，請鍵入名稱。
- 啓動環境的名稱: `solaris8`

3. 按 F3。

以下的範例會顯示清單。

Filesystem	fstype	size(Mb)	Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s1	swap	512.11	-
/dev/dsk/c0t4d0s3	ufs	3738.29	/
/dev/dsk/c0t4d0s4	ufs	510.24	/opt

4. 若要回到 [清單] 功能表，請按 F6。

▼ 檢視啓動環境的配置 (指令行介面)

步驟 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. 鍵入：

```
# lufslist -n BE_name
```

BE_name 指定啓動環境的名稱以檢視檔案系統詳情

以下的範例會顯示清單。

Filesystem	fstype	size(Mb)	Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s1	swap	512.11	-
/dev/dsk/c0t4d0s3	ufs	3738.29	/
/dev/dsk/c0t4d0s4	ufs	510.24	/opt

第 12 章

Solaris Live Upgrade (範例)

本章提供了建立啓動環境，然後升級與啓動隨後成爲目前執行中系統的新啓動環境之範例。本章包含下列小節：

- 第 185 頁的「使用 Solaris Live Upgrade (命令行介面) 的升級範例」
- 第 191 頁的「分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的範例 (命令行介面)」
- 第 194 頁的「從現有磁碟區遷移至 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區的範例 (命令行介面)」
- 第 194 頁的「建立空啓動環境並安裝 Solaris Flash 歸檔的範例 (命令行介面)」
- 第 196 頁的「使用 Solaris Live Upgrade (文字介面) 升級的範例」

使用 Solaris Live Upgrade (命令行介面) 的升級範例

在此範例中，透過在執行 Solaris 9 發行版本的系統上使用 `lucreate` 指令，建立新的啓動環境。將使用 `luupgrade` 指令，將新啓動環境升級成 Solaris 10 發行版本。將使用 `luactivate` 指令啓動升級後的啓動環境。並提供返回至原始啓動環境的範例。

安裝必要的修補程式

說明

注意 – Solaris Live Upgrade 的正確運作要求特定作業系統版本先安裝限定的一組修補程式修訂版。安裝或執行 Solaris Live Upgrade 之前，必須安裝這些修補程式。

僅適用於 x86 – 從 Solaris 1/06 發行版本開始，如果未安裝這組修補程式，Solaris Live Upgrade 會失敗，且您可能會看到下列錯誤訊息。如果沒有看到下列錯誤訊息，還是有可能未安裝必要的修補程式。請務必確認 SunSolve 資訊文件上所列的所有修補程式都已安裝，然後再嘗試安裝 Solaris Live Upgrade。

```
ERROR: Cannot find or is not
executable: </sbin/biosdev>.
ERROR: One or more patches required by
Live Upgrade has not been installed.
```

資訊文件 72099 中所列的修補程式隨時會變更。這些修補程式可能會修正 Solaris Live Upgrade 中的缺陷，以及修正 Solaris Live Upgrade 相依之元件中的缺陷。如果使用 Solaris Live Upgrade 出現任何問題，請檢查並確定已安裝最新的 Solaris Live Upgrade 修補程式。

更多資訊

請參閱 <http://sunsolve.sun.com>，確定您有最近更新的修補程式清單。在 SunSolve 網站上搜尋資訊文件 72099。

如果您執行的是 Solaris 8 或 Solaris 9 作業系統，則可能無法執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式。這些發行版本不包含執行 Java 2 執行期間環境所需要的修補程式集。您必須擁有適用於 Java 2 執行階段環境所建議的修補程式叢集，執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式及安裝套裝軟體時建議在此環境下進行。

若要安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體，請使用 pkgadd 指令。或者，安裝 Java 2 執行階段環境的建議修補程式叢集。修補程式叢集可以從 <http://sunsolve.sun.com> 上取得。

執行下列步驟以安裝必要的修補程式。

從 SunSolve 網站取得修補程式清單。

```
# patchadd /net/server/export/patches
# init 6
```

在使用中啟動環境中安裝 Solaris Live Upgrade

1. 插入 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 2 CD。
2. 針對您所使用的媒體，執行相應步驟。
 - 如果使用 Solaris Operating System DVD，請變更至安裝程式目錄，然後執行該安裝程式。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

會顯示 Solaris 安裝程式 GUI。

- 如果使用 Solaris Software - 2 CD，請執行該安裝程式。

```
% ./installer
```

會顯示 Solaris 安裝程式 GUI。

3. 從 [選取安裝類型] 面板中，按一下 [自訂]。
4. 在 [選取語言環境] 面板上，按一下欲安裝的語言。
5. 選擇欲安裝的軟體。
 - 使用 DVD 安裝時，請在 [選取元件] 面板上按 [下一步]，以安裝套裝軟體。
 - 使用 CD 安裝時，請在 [選取產品] 面板上按一下 [Solaris Live Upgrade 的預設安裝]，在其他產品選項上按一下會取消選取此軟體。
6. 請遵循 Solaris 安裝程式面板上的指示來安裝軟體。

建立啟動環境

使用 `-c` 選項，將來源啟動環境命名為 `c0t4d0s0`。僅當建立第一個啟動環境時，才需要命名來源啟動環境。如需有關使用 `-c` 選項命名的更多資訊，請參閱「首次建立啟動環境」[步驟 2](#) 中的說明。

新的啟動環境名稱為 `c0t15d0s0`。`-A` 選項會建立與啟動環境名稱關聯的一段描述。

根 (`/`) 檔案系統會複製到新的啟動環境。另外，系統會建立新的交換磁碟片段，而不是共用來源啟動環境的交換磁碟片段。

```
# lucreate -A 'BE_description' -c c0t4d0s0 -m /:/dev/dsk/c0t15d0s0:ufs\  
-m -:/dev/dsk/c0t15d0s1:swap -n c0t15d0s0
```

升級非使用中的啟動環境

非使用中啟動環境將命名為 `c0t15d0s0`。升級時要使用的作業系統影像取自網路。

```
# luupgrade -n c0t15d0s0 -u -s /net/ins-svr/export/Solaris_10 \  
combined.solaris_wos
```

檢查啟動環境是否可啟動

`lustatus` 將報告啟動環境建立是否完成。`lustatus` 指令也將顯示啟動環境是否可以啟動。

```
# lustatus  
boot environment  Is          Active  Active  Can      Copy  
Name              Complete Now     OnReboot Delete  Status
```

```
-----
c0t4d0s0          yes      yes      yes      no      -
c0t15d0s0         yes      no       no       yes     -
```

啓動非使用中啓動環境

c0t15d0s0 啓動環境已使用 `luactivate` 指令成爲可啓動環境。然後，系統重新啓動，c0t15d0s0 變爲使用中啓動環境。c0t4d0s0 啓動環境現在是非使用中狀態。

```
# luactivate c0t15d0s0
# init 6
```

(可選擇) 轉至備用來源啓動環境

依據新啓動環境的啓動狀況，存在下列備用程序：

- 若爲 SPARC 系統：
 - 啓動成功，但是您希望回復至原始啓動環境。請參閱範例 12-1。
 - 啓動失敗，並且您可以啓動返回原始啓動環境。請參閱範例 12-2。
 - 啓動失敗，並且您必須使用媒體或網路安裝影像啓動方可退回至原始啓動環境。請參閱範例 12-3。
- 若爲 x86 系統，從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，當您使用 GRUB 功能表時：
 - 啓動會失敗，GRUB 功能表會正確顯示，但是不會啓動新的啓動環境。請參閱範例 12-4
 - 啓動會失敗，且不會顯示 GRUB 功能表。請參閱範例 12-5。

範例 12-1 SPARC: 在成功建立啓動環境的情況下轉至備用環境

在此範例中，儘管原始的 c0t4d0s0 啓動環境已成功啓動，但它仍會復原成使用中啓動環境。裝置名稱是 `first_disk`。

```
# /sbin/luactivate first_disk
# init 6
```

範例 12-2 SPARC: 從失敗的啓動環境啓動中轉至備用環境

在此範例中，新的啓動環境無法啓動，在從原始啓動環境 (c0t4d0s0) 啓動之前，您必須返回至單一使用者模式下的 OK 提示符號。

```
OK boot net -s
# /sbin/luactivate first_disk
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
# init 6
```

原始啓動環境即 c0t4d0s0 將成爲使用中啓動環境。

範例 12-3 SPARC: 使用 DVD、CD 或網路安裝影像轉至備用原始啟動環境

在此範例中，新的啟動環境無法啟動，並且您無法從原始啟動環境啟動，必須使用媒體或網路安裝影像進行啟動。裝置是 /dev/dsk/c0t4d0s0。原始啟動環境 c0t4d0s0 變成使用中啟動環境。

```
OK boot net -s
# fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
# mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
# /mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
# umount /mnt
# init 6
```

範例 12-4 x86: 使用 GRUB 功能表轉至備用原始啟動環境

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，下列範例提供藉由使用 GRUB 功能表轉至備用環境的步驟。

在此範例中，GRUB 功能表會正確顯示，但是不會啟動新的啟動環境。若要啟用備用環境，請以單一使用者模式啟動原始啟動環境。

1. 若要顯示 GRUB 功能表，請重新啟動系統。

```
# init 6
```

會顯示 GRUB 功能表。

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris
|Solaris failsafe
|second_disk
|second_disk failsafe
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

2. 請從 GRUB 功能表選取原始啟動環境。啟動環境必須已使用 GRUB 軟體建立。**Solaris 10 1/06 發行版本**之前版本建立的啟動環境，不是 GRUB 啟動環境。如果您沒有可啟動的 GRUB 啟動環境，請跳到範例 12-5。
3. 鍵入下列項目來編輯 GRUB 功能表：**e**。
4. 使用箭頭鍵選取 kernel /boot/multiboot，然後鍵入 **e**。如此會顯示 GRUB 編輯功能表。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

5. 鍵入 **-s** 以啟動為單一使用者模式。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

6. 啟動與掛載啟動環境。然後加以啟動。

```
# b
# fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
```

範例 12-4 x86: 使用 GRUB 功能表轉至備用原始啟動環境 (續)

```
# mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
# /mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
# umount /mnt
# init 6
```

範例 12-5 x86: 使用 DVD 或 CD 以 GRUB 功能表轉至備用原始啟動環境

從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，下列範例提供使用 DVD 或 CD 轉至備用環境的步驟。

在此範例中，新的啟動環境無法啟動，此外，不會顯示 GRUB 功能表。若要啓用備用，請以單一使用者模式啟動原始啟動環境。

1. 請插入 Solaris Operating System for x86 Platforms DVD 或 Solaris Software for x86 Platforms - 1 CD。
2. 從 DVD 或 CD 啟動。

```
# init 6
```

會顯示 GRUB 功能表。

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-----+
|Solaris                                     |
|Solaris failsafe                           |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

3. 鍵入下列項目來編輯 GRUB 功能表：**e**。
4. 使用箭頭鍵選取 `kernel /boot/multiboot`，然後鍵入 **e**。如此會顯示 GRUB 編輯功能表。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot
```

5. 鍵入 **-s** 以啟動為單一使用者模式。

```
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
```

6. 啟動與掛載啟動環境。然後啟動並重新啟動。

```
Edit the GRUB menu by typing: e
Select the original boot environment by using the arrow keys.
grub edit>kernel /boot/multiboot -s
# b
# fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
# mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
# /mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
```

範例 12-5 x86: 使用 DVD 或 CD 以 GRUB 功能表轉至備用原始啟動環境 (續)

```
# umount /mnt
# init 6
```

分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的範例 (指令行介面)

此範例顯示如何執行下列作業：

- 在新啟動環境下建立一個 RAID-1 磁碟區 (鏡像)
- 中斷鏡像，將該鏡像的一半升級
- 將鏡像的另一半 (串連) 附加到新鏡像

圖 12-1 顯示目前的啟動環境，其中包含三個實體磁碟。

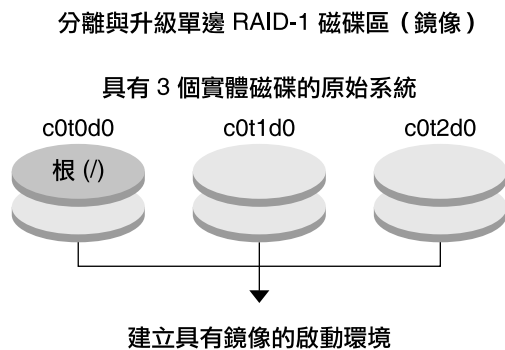


圖 12-1 分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區 (鏡像)

1. 建立一個新啟動環境，`second_disk`，該環境包含一個鏡像。

下面的指令將執行這些作業。

- `lucreate` 可為掛載點根 (/) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d10`。此鏡像包含已複製到鏡像 `d10` 的目前啟動環境的根 (/) 檔案系統。將覆寫鏡像 `d10` 上的所有資料。
- 指定兩個磁碟片段 `c0t1d0s0` 和 `c0t2d0s0` 做為子鏡像。這兩個子鏡像將被附加到鏡像 `d10` 中。

```
# lucreate -c first_disk -n second_disk \  
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \  
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach \  
-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0:attach
```

2. 啓動 `second_disk` 啓動環境。

```
# /sbin/luactivate second_disk
# init 6
```

3. 建立另一個啓動環境 `third_disk`。

下面的指令將執行這些作業。

- `lucreate` 可為掛載點根 (/) 配置 UFS 檔案系統。將建立鏡像 `d20`。
- 磁碟片段 `c0t1d0s0` 將從目前的鏡像中移除，並附加到鏡像 `d20` 上。不會複製子鏡像的內容，即根 (/) 檔案系統。

```
# lucreate -n third_disk \
-m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```

4. 升級新啓動環境 `third_disk`

```
# luupgrade -u -n third_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image
```

5. 將修補程式增加至已升級的啓動環境。

```
# luupgrade -t n third_disk -s /net/patches 222222-01
```

6. 啓動 `third_disk` 啓動環境，使之成爲目前的執行系統。

```
# /sbin/luactivate third_disk
# init 6
```

7. 刪除啓動環境 `second_disk`。

```
# ludelete second_disk
```

8. 下面的指令將執行這些作業。

- 清除鏡像 `d10`。
- 檢查 `c0t2d0s0` 串連的編號。
- 透過 `metastat` 指令找到串連，並將該串連附加到鏡像 `d20` 上。`metattach` 指令將使新附加的串連和 `d20` 鏡像中的串連同步。將覆寫串連上的所有資料。

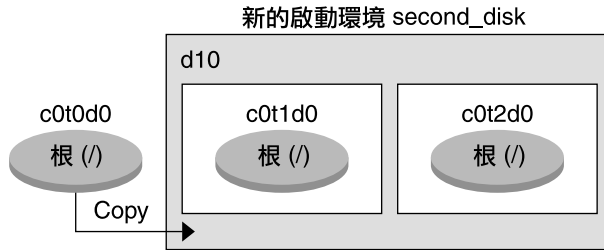
```
# metaclear d10
# metastat -p | grep c0t2d0s0
dnum 1 1 c0t2d0s0
# metattach d20 dnum
```

`num` 是在 `metastat` 指令中找到的串連編號

新啓動環境 `third_disk` 已經過升級並是目前的執行系統。`third_disk` 包含被鏡像的根 (/) 檔案系統。

圖 12-2 顯示透過之前範例中的指令，來分離和升級鏡像的整個程序。

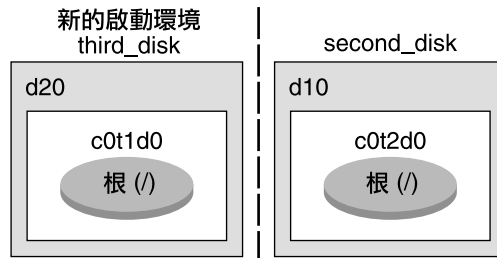
分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區（鏡像）（續）



- 建立新的啟動環境
- 建立鏡像 d10
- 建立 2 個單一磁碟片段串聯
- 啟動 second_disk 啟動環境

指令：

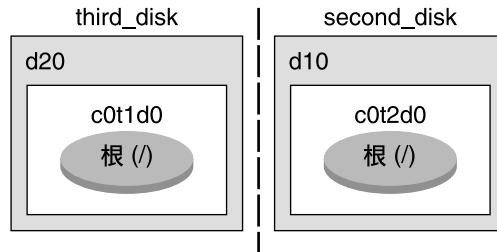
```
# lucreate -c first_disk -n second_disk \
-m /dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /dev/dsk/c0t1d0s0:attach \
-m /dev/dsk/c0t2d0s0:attach
# /usr/sbin/luactivate second_disk
# init 6
```



- 建立新的啟動環境 third_disk
- 取消 RAID-1 磁碟區且無副本

指令：

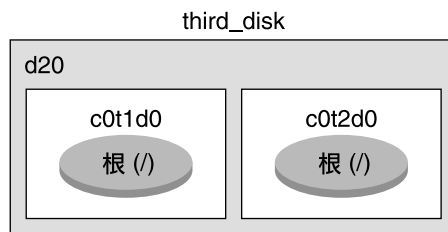
```
# lucreate -n third_disk \
-m /dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```



- 升級 third_disk
- 增加修補程式至 third_disk
- 啟動 third_disk

指令：

```
# luupgrade -u -n third_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/
# luupgrade -t -s /net/patches/222222-01
# /usr/sbin/luactivate third_disk
# init 6
```



- 刪除 second_disk 啟動環境
- 附加串聯 c0t2d0
- 覆寫 c0t2d0 的同步鏡像

指令：

```
# ludelete second_disk
# metaclear d10
# metastat -p | grep c0t2d0s0
# metattach d20 d<num>
```

圖 12-2 分離與升級單邊 RAID-1 磁碟區（鏡像）（續）

從現有磁碟區遷移至 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區的範例 (指令行介面)

Solaris Live Upgrade 可在 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 上建立新的啟動環境。目前啟動環境的檔案系統可以位於下列任何裝置上：

- 實體儲存裝置
- Solaris Volume Manager 控制的 RAID-1 磁碟區
- Veritas VXFS 控制的磁碟區

不過，新啟動環境的目標必須是 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區。例如，為根 (/) 檔案系統副本所指定的磁碟片段必須是 /dev/vx/dsk/rootvol。rootvol 是包含根 (/) 檔案系統的磁碟區。

在此範例中，目前啟動環境在非 Solaris Volume Manager 磁碟區的磁碟區上包含根 (/) 檔案系統。新啟動環境利用 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區 c0t2d0s0 上的根 (/) 檔案系統所建立。lucreate 指令可將目前磁碟區移轉至 Solaris Volume Manager 磁碟區。新啟動環境的名稱為 svm_be。lustatus 指令報告新啟動環境是否已準備就緒，可以啟動與重新啟動。新啟動環境已經啟動，成為目前啟動環境。

```
# lucreate -n svm_be -m /:/dev/md/dsk/d1:mirror,ufs \  
-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0:attach  
# lustatus  
# luactivate svm_be  
# lustatus  
# init 6
```

建立空啟動環境並安裝 Solaris Flash 歸檔的範例 (指令行介面)

以下程序涵蓋三個步驟：

- 建立空啟動環境
- 安裝歸檔
- 啟動此啟動環境，它隨後成為目前執行中的啟動環境。

lucreate 指令根據使用中啓動環境的檔案系統建立啓動環境。當您將 lucreate 指令與 -s 選項配合使用時，lucreate 可快速建立空啓動環境。為指定的檔案系統保留了磁碟片段，但沒有複製任何檔案系統。已命名啓動環境，但直到藉由 Solaris Flash 歸檔安裝後，才實際建立該啓動環境。當藉由歸檔安裝空啓動環境時，將在保留的磁碟片段上安裝檔案系統。然後，將啓動此啓動環境。

建立空啓動環境

在此第一步中，將建立空啓動環境。為指定的檔案系統保留了磁碟片段，但沒有從目前啓動環境複製任何檔案系統。新啓動環境的名稱為 second_disk。

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

準備在此啓動環境中植入 Solaris Flash 歸檔。

圖 12-3 顯示了空啓動環境的建立。

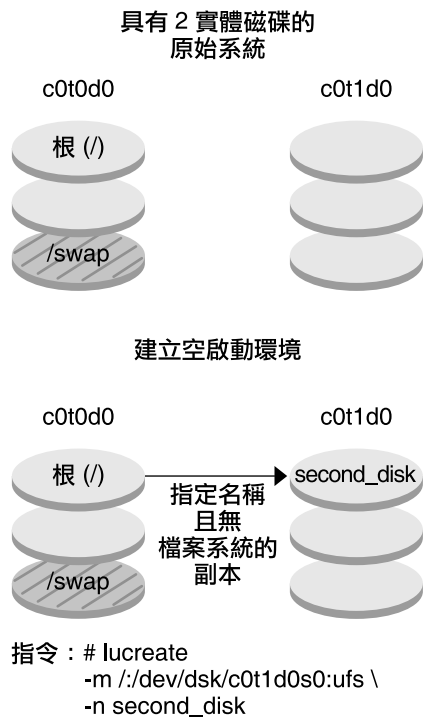


圖 12-3 建立空啓動環境

在新啟動環境上安裝 Solaris Flash 歸檔

在此第二步中，將在之前範例中建立的 `second_disk` 啟動環境中安裝歸檔。歸檔儲存在本機系統上。`-s` 與 `-a` 選項的作業系統版本均為 Solaris 10 發行版本。歸檔命名為 `Solaris_10.flar`。

```
# luupgrade -f -n second_disk \  
-s /net/installmachine/export/Solaris_10/OS_image \  
-a /net/server/archive/Solaris_10.flar
```

該啟動環境已準備就緒，可以啟動。

啟動新啟動環境

在此最後一步中，藉由 `luactivate` 指令使 `second_disk` 啟動環境可以啟動。然後，系統重新啟動，並且 `second_disk` 成為使用中的啟動環境。

```
# luactivate second_disk  
# init 6
```

- 如需有關建立空啟動環境的逐步資訊，請參閱第 120 頁的「[建立 Solaris Flash 歸檔的空啟動環境 \(指令行介面\)](#)」。
- 如需有關建立 Solaris Flash 歸檔的逐步資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 3 章「[建立 Solaris Flash 歸檔 \(作業\)](#)」。
- 如需有關啟動啟動環境或轉至備用原始啟動環境的逐步資訊，請參閱第 10 章。

使用 Solaris Live Upgrade (文字介面) 升級的範例

在此範例中，將會在執行 Solaris 9 發行版本的系統上建立一個新的啟動環境，並將其升級為 Solaris 10 發行版本，然後啟動已升級之啟動環境。

在使用中啟動環境中安裝 Solaris Live Upgrade

1. 插入 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 2 CD。
2. 針對使用的媒體，執行相應的安裝程式。
 - 如果使用 Solaris Operating System DVD，請轉至安裝程式目錄，然後執行該安裝程式。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Installers
# ./liveupgrade20
```

會顯示 Solaris 安裝程式 GUI。

- 如果使用 Solaris Software - 2 CD，請執行該安裝程式。

```
% ./installer
```

會顯示 Solaris 安裝程式 GUI。

3. 從 [選取安裝類型] 面板中，按一下 [自訂]。
4. 在 [選取語言環境] 面板上，按一下欲安裝的語言。
5. 選擇欲安裝的軟體。
 - 使用 DVD 安裝時，請在 [選取元件] 面板上按 [下一步]，以安裝套裝軟體。
 - 使用 CD 安裝時，請在 [選取產品] 面板上按一下 [Solaris Live Upgrade 的預設安裝]，在其他產品選項上按一下會取消選取此軟體。
6. 請遵循 Solaris 安裝程式面板上的指示來安裝軟體。

安裝必需的修補程式

說明	更多資訊
<p>注意 – Solaris Live Upgrade 的正確運作需要特定作業系統版本先安裝限定的一組修補程式修訂版。安裝或執行 Solaris Live Upgrade 之前，必須安裝這些修補程式。</p> <p>僅適用於 x86 – 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，如果未安裝這組修補程式，Solaris Live Upgrade 會失敗，且您可能會看到下列錯誤訊息。如果沒有看到下列錯誤訊息，還是有可能未安裝必要的修補程式。請務必確認 SunSolve 資訊文件上所列的所有修補程式都已安裝，然後再嘗試安裝 Solaris Live Upgrade。</p> <pre>ERROR: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>. ERROR: One or more patches required by Live Upgrade has not been installed.</pre> <p>資訊文件 72099 中所列的修補程式隨時會變更。這些修補程式可能會修正 Solaris Live Upgrade 中的缺陷，以及修正 Solaris Live Upgrade 相依之元件中的缺陷。如果使用 Solaris Live Upgrade 出現任何問題，請檢查並確定已安裝最新的 Solaris Live Upgrade 修補程式。</p>	<p>請參閱 http://sunsolve.sun.com，確定您擁有最近更新的修補程式清單。在 SunSolve 網站上搜尋資訊文件 72099。</p>

如果您執行的是 Solaris 8 或 Solaris 9 作業系統，則可能無法執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式。這些發行版本不包含執行 Java 2 執行階段環境所需要的修補程式集。您必須擁有適用於 Java 2 執行階段環境所建議的修補程式叢集，執行 Solaris Live Upgrade 安裝程式及安裝套裝軟體時建議在此環境下進行。

若要安裝 Solaris Live Upgrade 套裝軟體，請使用 `pkgadd` 指令。或者，安裝 Java 2 執行階段環境的建議修補程式叢集。修補程式叢集可以從 <http://sunsolve.sun.com> 上取得。

執行下列步驟以安裝必要的修補程式。

從 SunSolve 網站取得修補程式清單。

```
# patchadd /net/server/export/patches
# init 6
```

建立啟動環境

在此範例中，來源啟動環境名稱爲 `c0t4d0s0`。根 (/) 檔案系統會複製到新的啟動環境。另外，系統會建立新的交換磁碟片段，而不是共用來源啟動環境的交換磁碟片段。

1. 顯示文字使用者介面：

```
# /usr/sbin/lu
```

將顯示 Solaris Live Upgrade 主功能表。

2. 從主功能表中，選取 [建立]。

```
Name of Current Boot Environment:  c0t4d0s0
Name of New Boot Environment:  c0t15d0s0
```

3. 按 F3。

螢幕將會顯示 [配置] 功能表。
4. 若要從配置功能表選取磁碟片段，按 F2。

會顯示 [選項] 功能表。
5. 從磁碟 `c0t15d0` 爲根 (/) 檔案系統選擇磁碟片段 0。
6. 在 [配置] 功能表中，選取要分割的交換磁碟片段，以在 `c0t15d0` 上建立新的磁碟片段。
7. 若要選取交換磁碟片段，按 F2；會顯示 [選項] 功能表。
8. 從磁碟 `c0t15d0` 爲新的交換磁碟片段選取磁碟片段 1。
9. 按 F3 建立新的啟動環境。

升級非使用中的啟動環境

接著會升級新啟動環境。升級的新版作業系統是來自於網路影像。

1. 從主功能表中，選取 [升級]。

```
Name of New Boot Environment: c0t15d0s0  
Package Media: /net/ins3-svr/export/Solaris_10/combined.solaris_wos
```

2. 按 F3。

啓動非使用中啓動環境

c0t15d0s0 啓動環境設定爲可啓動的。然後，系統重新啓動，c0t15d0s0 變爲使用中啓動環境。c0t4d0s0 啓動環境現在是非使用中狀態。

1. 從主功能表中，選取 [啓動]。

```
Name of Boot Environment: c0t15d0s0  
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: no
```

2. 按 F3。
3. 按 Return。
4. 鍵入：

```
# init 6
```

如果需要返回，請使用上一個範例中的指令行程序：第 188 頁的「(可選擇) 轉至備用來源啓動環境」。

第 13 章

Solaris Live Upgrade (指令參考)

下列清單顯示可在指令行上鍵入的指令。Solaris Live Upgrade 包含清單中所列指令行公用程式的線上手冊。

Solaris Live Upgrade 指令行選項

作業	指令
啟動非使用中啟動環境。	luactivate(1M)
取消排定的複製或建立工作。	lucancel(1M)
比對使用中和非使用中啟動環境。	lucompare(1M)
重新複製檔案系統以更新非使用中啟動環境。	lumake(1M)
建立啟動環境。	lucreate(1M)
命名使用中的啟動環境。	lucurr(1M)
刪除啟動環境。	ludelete(1M)
增加啟動環境名稱的描述。	ludesc(1M)
列出每個啟動環境的重要檔案系統。	lufslist(1M)
啟用啟動環境中所有檔案系統的掛載。此指令可讓您修改非使用中啟動環境中的檔案。	lumount(1M)
重新命名啟動環境。	lurename(1M)
列出所有啟動環境的狀態。	lustatus(1M)

作業	指令
啓動卸載啓動環境中所有檔案系統。此指令可讓您修改非使用中啓動環境中的檔案。	luumount(1M)
在非使用中啓動環境升級作業系統或安裝 flash 歸檔。	luupgrade(1M)

第 III 部分 附錄

本部分提供參考資訊。

附錄 A

疑難排解 (作業)

本章包含您在安裝 Solaris 10 軟體時可能會遇到的特定錯誤訊息和一般問題之清單。還說明如何修正這些問題。請從使用此章節清單開始，確定安裝程序中出现問題的位置。

- 第 205 頁的「設定網路安裝時出現的問題」
- 第 206 頁的「啓動系統時出現的問題」
- 第 212 頁的「Solaris 作業系統的初始安裝」
- 第 214 頁的「升級 Solaris 作業系統」

備註 – 當您看到「可啓動媒體」的本書使用慣例時，表示這是 Solaris 安裝程式和 JumpStart 安裝方法。

設定網路安裝時出現的問題

Unknown client 「*host_name*」 (未知的用戶端 「*host_name*」)

原因：add_install_client 指令中的 *host_name* 引數不是名稱服務中的主機。

說明：將主機 *host_name* 增加到名稱服務，然後再次執行 add_install_client 指令。

啓動系統時出現的問題

從媒體啓動，錯誤訊息

le0: No carrier - transceiver cable problem (le0: 無載波 - 收發器電纜問題)

原因：系統未連接至網路。

解決方案：如果是非網路的系統，請忽略此訊息。如果是網路的系統，請確保乙太網路電纜連接穩固。

The file just loaded does not appear to be executable (剛載入的檔案似乎無法執行)

原因：系統找不到正確的媒體來啓動。

解決方案：確認是否已將系統正確設定為從安裝伺服器經由網路安裝 Solaris 10 軟體。下列是您可執行之檢查的範例。

- 如果您已經將 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software CD 的影像複製到安裝伺服器上，當您進行系統設定時，請確認已指定了正確的平台群組。
- 如果您使用的是 DVD 或 CD 媒體，請確認 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 1 CD 已掛載到安裝伺服器上，並且可供存取。

boot: cannot open <filename> (啓動：無法開啓 <filename>) (僅限 SPARC 系統)

原因：當您透過明確設定來覆寫 boot -file 的位置時，便會發生此錯誤。

備註 -filename 是一項變數，代表受影響檔案的名稱。

解決方案：請遵循下列操作指示：

- 將 PROM 中的 boot -file 重設為 "" (空白)。
- 確保 diag-switch 已設定為關閉和真 (true)。

Can't boot from file/device (無法從檔案/裝置啓動)

原因：安裝媒體找不到可開機媒體。

解決方案：確保滿足下列條件：

- 已正確安裝並開啓了 DVD-ROM 光碟機或 CD-ROM 光碟機。
- Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 1 CD 已插入光碟機中。
- 光碟沒有污損。

WARNING: clock gained xxx days -- CHECK AND RESET DATE! (警告：時鐘快 xxx 天 -- 請檢查並重設日期!) (僅限 SPARC 系統)

說明：此訊息僅供參考。

解決方案：請忽略此訊息，繼續安裝。

Not a UFS file system (不是 UFS 檔案系統) (僅限 X86 系統)

原因：安裝 Solaris 10 軟體時 (透過 Solaris 安裝程式或自訂 JumpStart)，未選取開機磁碟。現在必須使用 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片或編輯 BIOS 來啟動系統。

解決方案：請遵循下列操作指示：

- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，請將 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片插入系統的開機磁碟機中 (通常是磁碟機 A)。如需有關存取 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「Solaris 10 3/05 for x86：將啟動軟體複製到磁片」。
- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，選取 BIOS 才能啟動。請參閱您的 BIOS 說明文件，以取得說明。

從媒體啟動，一般問題

系統沒有啟動。

說明：當初始設定自訂 JumpStart 伺服器時，可能會遇到沒有傳回錯誤訊息的啟動問題。若要確認有關系統及系統啟動方式的資訊，請使用 `-v` 選項執行啟動指令。當您使用 `-v` 選項時，啟動指令會顯示關於螢幕的詳細除錯資訊。

備註 – 如果未指定此旗標，仍然會列印該訊息，但輸出會指向到系統記錄檔。如需更多資訊，請參閱「syslogd(1M) 線上手冊」。

解決方案：若為 SPARC 系統，請在出現 `ok` 提示符號時，鍵入下列指令。

```
ok boot net -v - install
```

若為 x86 的系統，當安裝程式提示您「選取安裝類型」時，請鍵入下列指令。

```
b - -v install
```

在使用 Toshiba SD-M 1401 DVD-ROM 的系統上，從 DVD 媒體啟動失敗

說明：如果您的系統中有使用韌體修訂版 1007 的 Toshiba SD-M1401 DVD-ROM，則該系統無法從 Solaris Operating System DVD 啟動。

解決方案：套用修補程式 111649-03 或更高版本，以更新 Toshiba SD-M1401 DVD-ROM 光碟機的韌體。您可以從 sunsolve.sun.com 取得修補程式 111649-03。

插入非記憶體 PC 卡時，系統會掛起或當機。(僅限 x86 系統)

原因：非記憶體 PC 卡無法使用其他裝置所使用的相同記憶體資源。

解決方案：若要校正此問題，請參閱您 PC 卡的說明，並檢查位址範圍。

在預先啟動階段，Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片未偵測到您系統上的 IDE BIOS 主磁碟機。(僅限 x86 系統)

解決方案：請遵循下列操作指示：

- 如果您使用的是舊的磁碟機，它們可能不受支援。請查閱硬體製造商提供的說明文件。
- 確定排線及電源線皆已正確連接。請查閱製造商提供的說明文件。
- 如果只有一個磁碟機連接在控制器上，請透過設定跳線，將此磁碟機指定為主磁碟機。有些磁碟機要設定成單一主磁碟機，有不同的跳線設定，這相對於主磁碟機與從屬磁碟機作業的情形。請將磁碟機連接至電纜末端的連接器，以減少因閒置連接器吊在電纜末端而產生的訊號聲響。
- 如果有兩個磁碟機連接在控制器上，請將其中一個跳線設定為主磁碟機 (或與從屬磁碟機一同作業的主磁碟機)，將另一個跳線設定為從屬磁碟機。
- 如果一個是硬碟機而另一個是 CD-ROM 光碟機，請透過設定跳線，將一個磁碟機指定為從屬磁碟機。您可以將任一個實體磁碟機指定為從屬磁碟機。
- 如果在單一控制器連接有兩個磁碟機的情況下，此問題仍然存在，請一次連接一個磁碟機，以檢驗每個磁碟機的工作情況。設定跳線將磁碟機設定為主磁碟機或單一主磁碟機，然後使用 IDE 排線末端的磁碟機連接器來連接該磁碟機。確認每個磁碟機皆正常運作，然後將磁碟機跳線重設回到主磁碟機和從屬磁碟機配置。
- 如果是硬碟機，請使用 BIOS 設定公用程式來確保該磁碟機類型 (指示磁柱、磁頭及磁區的數目) 配置正確。有些 BIOS 軟體可能具有自動偵測磁碟機類型的功能。
- 如果是 CD-ROM 光碟機，請使用 BIOS 設定畫面，將磁碟機類型配置為 CD-ROM 光碟機，前提是 BIOS 軟體支援這項功能。
- 對於許多系統，如果已安裝 MS-DOS CD-ROM 驅動程式，則僅有 MS-DOS 識別 IDE CD-ROM 光碟機。嘗試使用其他磁碟機。

在預先啟動階段，Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片在您的系統上未找到 IDE 磁碟機或 CD-ROM 光碟機。(僅限 x86 系統)

解決方案：請遵循下列操作指示：

- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，而若 BIOS 中的磁碟停用，請使用 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片從硬碟開機。如需有關存取 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 的資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「Solaris 10 3/05 for x86：將啟動軟體複製到磁片」。
- 如果系統沒有磁碟，則可能是無本地磁碟的用戶端。

系統在顯示系統提示前掛起。(僅限 x86 系統)

解決方案：系統中存在不支援的硬體。請查閱硬體製造商提供的說明文件。

從網路啓動，錯誤訊息

WARNING: getfile: RPC failed: error 5 (RPC Timed out) (警告: getfile: RPC 失敗: 錯誤 5 (RPC 逾時))。

說明：當網路上有兩個或更多伺服器回應安裝用戶端的啓動請求時，便會發生此錯誤。此安裝用戶端連接至錯誤的啓動伺服器，而且安裝掛起。以下特定的原因可能導致此錯誤的發生：

原因：原因 1： /etc/bootparams 檔案可能存在於包含此安裝用戶端項目之不同伺服器上。

解決方案：原因 1：請確定網路上的伺服器沒有此安裝用戶端的多個 /etc/bootparams 項目。如果確有多個項目，除要讓安裝用戶端使用的伺服器外，請移除所有安裝伺服器與啓動伺服器上 /etc/bootparams 檔案中重複的用戶端項目。

原因：原因 2：此安裝用戶端可能存在多個 /tftpboot 或 /rplboot 目錄項目。

解決方案：原因 2：請確定網路上的伺服器沒有此安裝用戶端的多個 /tftpboot 或 /rplboot 目錄項目。如果確有多個項目，除了要讓安裝用戶端使用的伺服器以外，請移除所有安裝伺服器與啓動伺服器上 /tftpboot 或 /rplboot 目錄中重複的用戶端項目。

原因：原因 3：安裝用戶端項目可能存在於伺服器上的 /etc/bootparams 檔案中，但還有一個項目位於另一個可讓所有系統存取設定檔伺服器的 /etc/bootparams 檔案中。此項目如下所示：

```
* install_config=profile_server:path
```

NIS 或 NIS+ bootparams 表格中類似以上項目的一行內容，也會導致此錯誤發生。

解決方案：原因 3：如果名稱服務 bootparams 對映或表格中有萬用字元項目 (例如，* install_config=)，請先刪除它後再將它增加到啓動伺服器的 /etc/bootparams 檔案中。

No network boot server (無網路啓動伺服器。)Unable to install the system (無法安裝系統。)請參閱安裝說明。(僅限 SPARC 系統)

原因：此錯誤會發生在您嘗試從網路安裝的系統上。該系統的設定不正確。

解決方案：請確保您將系統正確設定為從網路安裝。請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「使用 CD 影像增加要從網路安裝的系統」。

prom_panic: Could not mount file system (prom_panic: 無法掛載檔案系統) (僅限 SPARC 系統)

原因：從網路安裝 Solaris，但啓動軟體找不到下列內容時，便會發生此錯誤：

- Solaris Operating System DVD，可以是安裝伺服器上的 DVD 或是 DVD 影像的副本

- Solaris Software - 1 CD 影像，可以是安裝伺服器上的 Solaris Software - 1 CD 或是 CD 影像的副本

解決方案：請確保已掛載並共用該安裝軟體。

- 如果要從安裝伺服器的 DVD-ROM 光碟機或 CD-ROM 光碟機安裝 Solaris，請確保已將 Solaris Operating System DVD 或 Solaris Software - 1 CD 插入到 CD-ROM 光碟機中，並掛載於 `/etc/dfs/dfstab` 檔案中，且可以共用。
- 如果從安裝伺服器磁碟上的 Solaris Operating System DVD 影像或 Solaris Software - 1 CD 影像的副本安裝，請確保 `/etc/dfs/dfstab` 檔案中已共用該副本的目錄路徑。

Timeout waiting for ARP/RARP packet... (等待 ARP/RARP 資料分封逾時...) (僅限 SPARC 系統)

原因：原因 1：用戶端正在嘗試從網路啟動，但是找不到能夠辨認該用戶端的系統。

解決方案：原因 1：確認 NIS 或 NIS+ 名稱服務中有該系統的主機名稱。同時確認啟動伺服器之 `/etc/nsswitch.conf` 檔案中的 `bootparams` 搜尋順序。

例如，`/etc/nsswitch.conf` 檔案中的下列行指出 JumpStart 或 Solaris 安裝程式會先檢查 NIS 對映，以取得 `bootparams` 資訊。如果程式找不到任何資訊，安裝程式會在啟動伺服器的 `/etc/bootparams` 檔案中查找。

```
bootparams: nis files
```

原因：原因 2：用戶端的乙太網路位址不正確。

解決方案：原因 2：確認安裝伺服器的 `/etc/ethers` 檔案中，用戶端乙太網路位址正確。

原因：原因 3：在自訂 JumpStart 安裝中，`add_install_client` 指令會指定使用指定伺服器做為安裝伺服器的平台群組。在使用 `add_install_client` 時，如果使用錯誤的架構值，則會發生此問題。例如，您要安裝的機器為 `sun4u`，但使用的卻是 `i86pc`。

解決方案：原因 3：使用正確的架構值重新執行 `add_install_client`。

ip: joining multicasts failed on tr0 - will use link layer broadcasts for multicast (ip: 在 tr0 上結合多址傳送時失敗 - 將使用連結層廣播進行多址傳送) (僅限 x86 系統)

原因：當您使用記號環卡啟動系統時，會顯示此錯誤訊息。乙太網路的多址傳送與記號環卡的多址傳送運作方式不同。該驅動程式會傳回此錯誤訊息，因為您提供了無效的多址傳送位址。

解決方案：請忽略此錯誤訊息。如果多址傳送無法進行，IP 會使用層廣播，這樣不會造成安裝失敗。

Requesting Internet address for Ethernet_Address (請求 Ethernet_Address 的網際網路位址) (僅限 x86 系統)

原因：用戶端正在嘗試從網路啟動，但是找不到能夠辨認該用戶端的系統。

解決方案：請確認名稱服務中有該系統的主機名稱。如果系統的主機名稱有列在 NIS 或 NIS+ 名稱服務中，但系統仍然列印此錯誤訊息，請重新啓動。

RPC: Timed out No bootparams (whoami) server responding; still trying... (RPC：逾時，bootparams (whoami) 伺服器無回應；仍在嘗試...) (僅限 x86 系統)

原因：用戶端正嘗試從網路啓動，但透過安裝伺服器上 /etc/bootparams 檔案中的項目找不到系統。

解決方案：使用安裝伺服器上的 `add_install_client`。使用此指令在 /etc/bootparams 檔案中增加適當的項目，讓用戶端可從網路啓動。

Still trying to find a RPL server... (仍在嘗試尋找 RPL 伺服器...) (僅限 x86 系統)

原因：系統正在嘗試從網路啓動，但該伺服器並未設定為啓動此系統。

解決方案：在安裝伺服器上，對要安裝的系統執行 `add_install_client`。`add_install_client` 指令會設定一個 /rplboot 目錄，其中包含必要的網路啓動程式。

CLIENT MAC ADDR: FF FF FF FF FF FF (僅限使用 DHCP 的網路安裝)

原因：未正確配置 DHCP 伺服器。如果在 DHCP 管理程式軟體中未正確定義選項或巨集，可能出現此錯誤。

解決方案：在 DHCP 管理程式軟體中，請確認已正確定義選項與巨集。確認已定義 [路由器] 選項，並確認 [路由器] 選項的值對於要用於網路安裝的子網路來說恰當。

從網路啓動，一般問題

系統從網路啓動，而不是從指定的安裝伺服器系統啓動。

原因：/etc/bootparams 項目，也可能是 /etc/ethers 的項目，位於用戶端的另一個系統上。

解決方案：在名稱伺服器上，更新要安裝之系統的 /etc/bootparams 項目。該項目應符合以下語法：

```
install_system root=boot_server:path install=install_server:path
```

另外，請確保安裝用戶端的子網路上只有一個 bootparams 項目。

系統不是從網路啓動 (僅限使用 DHCP 的網路安裝)。

原因：未正確配置 DHCP 伺服器。如果系統並未配置成 DHCP 伺服器的安裝用戶端，即可能發生此錯誤。

解決方案：請確認已在 DHCP 管理員軟體中，為用戶端系統定義了安裝選項和巨集。如需更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

Solaris 作業系統的初始安裝

初始安裝失敗

解決方案：如果 Solaris 安裝失敗，您必須重新開始安裝。若要重新開始安裝，請從 Solaris Operating System DVD、Solaris Software - 1 CD 或從網路啟動系統。

在已安裝部分軟體後，您無法解除安裝 Solaris 軟體，必須從備份回復系統，或重新開始 Solaris 安裝程序。

/cdrom/Solaris_10/SUNWxxx/reloc.cpio: 管道中斷

說明：此錯誤訊息僅供參考，不影響安裝。當在不具有讀取程序的管道上進行寫入動作時，便會發生此錯誤。

解決方案：請忽略此訊息，繼續安裝。

WARNING: CHANGE DEFAULT BOOT DEVICE (警告：變更預設開機裝置) (僅限 x86 系統)

原因：此訊息僅供參考。在 BIOS 中設定的預設開機裝置可能會要求使用 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片來啟動系統。

解決方案：繼續安裝，如有必要，請在 Solaris 軟體安裝完成之後，將 BIOS 中指定的系統預設開機裝置變更為不需要使用 Solaris 10 3/05 Device Configuration Assistant 磁片的裝置。

▼ x86: 檢查 IDE 磁碟是否有壞區塊

與其他 Solaris 軟體支援的磁碟機不同，IDE 磁碟機不會自動對映出壞的區塊。在 IDE 磁碟上安裝 Solaris 之前，您可能需要執行磁碟表面分析。若要在 IDE 磁碟上執行表面分析，請執行以下程序。

步驟 1. 啟動至安裝媒體。

- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，請以單一使用者模式從媒體啟動。

```
# b -s
```

- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，請執行以下步驟。

a. 從安裝媒體啟動。

b. 提示選取安裝類型時，請選取選項 6，單一使用者 shell。

2. 啟動 format(1M) 程式。

```
# format
```

3. 指定要執行表面分析的 IDE 磁碟機。

```
# cxdy  
cx 是控制器編號  
dy 是裝置編號
```

4. 確認是否具有 `fdisk` 分割區。

- 如果 Solaris `fdisk` 分割區已經存在，請繼續進行步驟 5。
- 如果 Solaris `fdisk` 分割區不存在，請使用 `fdisk` 指令在磁碟上建立 Solaris 分割區。

```
format> fdisk
```

5. 如果要開始進行表面分析，請鍵入：

```
format> analyze
```

6. 決定目前設定，請鍵入：

```
analyze> config
```

7. (可選擇) 要變更設定，請鍵入：

```
analyze> setup
```

8. 要尋找壞區塊，請鍵入：

```
analyze> type_of_surface_analysis  
type_of_surface_analysis 是讀取、寫入或比對  
如果 format 找到壞區塊，會重新對映這些區塊。
```

9. 要退出分析，請鍵入：

```
analyze> quit
```

10. 決定是否指定要重新對映的區塊。

- 如果不指定，請前往步驟 11。
- 如果要指定，請鍵入：

```
format> repair
```

11. 要退出格式化程式，請鍵入：

```
quit
```

12. 以多使用者模式重新啟動媒體。

- 若為 Solaris 10 3/05 發行版本，請鍵入下列指令。

```
ok b
```

- 從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，請鍵入下列指令。

```
# exit
```

升級 Solaris 作業系統

升級，錯誤訊息

無可升級的磁碟

原因： /etc/vfstab 檔案中的交換項目造成升級失敗。

解決方案： 將 /etc/vfstab 檔案中的下列各行標記為註釋：

- 磁碟上不進行升級的所有交換檔與磁碟片段
- 不再出現的交換檔
- 所有未使用的交換磁碟片段

找不到 usr/bin/bzcat

原因： Solaris Live Upgrade 失敗，因為需要修補程式叢集。

解決方案： 安裝 Solaris Live Upgrade 需要修補程式。請參閱 <http://sunsolve.sun.com>，確定您有最近更新的修補程式清單。在 SunSolve 網站上搜尋資訊文件 72099。

已找到可升級的 Solaris 根裝置，但找不到合適的分割區來儲存 Solaris 安裝軟體。不能使用 Solaris 安裝程式進行升級。可能可以使用 Solaris Software 1 CDROM 進行升級。(僅限 X86 系統)

原因： 由於空間不足，無法使用 Solaris Software - 1 CD 進行升級。

解決方案： 若要進行升級，您可以建立一個大於或等於 512 MB 的交換磁碟片段，或是使用其他升級方法，例如 Solaris Operating System DVD 上的 Solaris 安裝或 JumpStart 網路安裝影像。

升級，一般問題

即使系統上有可升級的 Solaris 軟體版本，也不出現升級選項。

原因：原因 1：/var/sadm 目錄是符號連結，或由其他檔案系統掛載而來。

解決方案：原因 1：將 /var/sadm 目錄移入根 (/) 或 /var 檔案系統。

原因：原因 2：缺少 /var/sadm/softinfo/INST_RELEASE 檔案。

解決方案：原因 2：使用以下範本，建立新的 INST_RELEASE 檔案：

```
OS=Solaris
VERSION=x
REV=0
```

x
為系統上的 Solaris 軟體版本

原因：原因 3：/var/sadm/softinfo 中缺少 SUNWusr。

解決方案：解決方案 3：您需要進行初始安裝。Solaris 軟體不可升級。

無法關閉或初始化 md 驅動程式

解決方案：請遵循下列操作指示：

- 如果檔案系統不是 RAID-1 磁碟區，請在 vsftab 檔案中將它標記為註釋。
- 如果檔案系統是 RAID-1 磁碟區，請中斷鏡像並重新安裝。如需有關解除鏡像的資訊，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的「Removing RAID-1 Volumes (Unmirroring)」。

升級因 Solaris 安裝程式無法掛載檔案系統而失敗。

原因：程序檔嘗試在升級期間，將系統 /etc/vfstab 檔案內所列的全部檔案系統，掛載到正在升級的根 (/) 檔案系統上。如果安裝程序檔無法掛載檔案系統，便會失敗並結束。

解決方案：確定系統 /etc/vfstab 檔案中的所有檔案系統都可以掛載。將 /etc/vfstab 檔案中所有無法掛載或可能引起問題的檔案系統標記為註釋，以使 Solaris 安裝程式在升級期間不會嘗試掛載它們。包含要升級之軟體的所有系統型檔案系統 (例如，/usr) 不能標記為註釋。

升級失敗

說明：系統的升級空間不足。

原因：請查閱第 36 頁的「包含磁碟空間重新配置的升級」，以取得空間問題的資訊，並查看您是否可以在不使用自動配置的情況下修正問題，以重新配置空間。

升級 RAID-1 磁碟區根 (/) 檔案系統時的問題

解決方案：如果在使用根 (/) 檔案系統的 Solaris Volume Manager RAID-1 磁碟區進行升級時發生問題，請參閱「Solaris Volume Manager Administration Guide」中的第 25 章「Troubleshooting Solaris Volume Manager (Tasks)」。

▼ 升級失敗後繼續升級

升級失敗，且系統無法軟啟動。您無法控制此故障的原因，如電源故障或網路連接故障。

- 步驟
1. 從 **Solaris Operating System DVD**、**Solaris Software - 1 CD** 或是從網路重新啟動系統。
 2. 選擇安裝所需的升級選項。
Solaris 安裝程式會確定系統是否已部分升級，以及系統是否繼續升級。

x86: 使用 GRUB 時，Solaris Live Upgrade 發生問題

從 **Solaris 10 1/06** 發行版本開始，在 x86 系統上使用 Solaris Live Upgrade 和 GRUB 開機管理程式，可能會發生下列錯誤。

錯誤：媒體產品工具安裝目錄 *path-to-installation-directory* 不存在。

錯誤：媒體 *dirctory* 不包含作業系統升級影像。

說明：使用 `luupgrade` 指令升級新的啟動環境時，即會顯示錯誤訊息。

原因：使用的是舊版的 Solaris Live Upgrade。系統上安裝的 Solaris Live Upgrade 套裝軟體，與媒體及媒體上的發行版本不相容。

解決方案：請一律使用將要升級至之發行版本的 Solaris Live Upgrade 套裝軟體。

範例：在下列範例中，錯誤訊息指出系統上的 Solaris Live Upgrade 套裝軟體和媒體上的版本不相同。

```
# luupgrade -u -n s10u1 -s /mnt
Validating the contents of the media </mnt>.
The media is a standard Solaris media.
ERROR: The media product tools installation directory
</mnt/Solaris_10/Tools/Boot/usr/sbin/install.d/install_config> does
not exist.
ERROR: The media </mnt> does not contain an operating system upgrade
image.
```

錯誤：找不到或無法執行：`</sbin/biosdev>`。

錯誤：尚未安裝 Solaris Live Upgrade 所需的一或多個必要修補程式。

原因：系統上未安裝 Solaris Live Upgrade 所需的一或多個必要修補程式。請注意，此錯誤訊息擷取不到所有缺少的修補程式。

解決方案：使用 Solaris Live Upgrade 之前，請務必安裝所有必要的修補程式。請參閱 <http://sunsolve.sun.com>，以確保您具有最近更新的修補程式清單。在 SunSolve 網站上搜尋資訊文件 72099。

錯誤：裝置對映指令 `</sbin/biosdev>` 失敗。請重新啓動後再試。

原因：原因 1：因為之前管理作業之故，所以 Solaris Live Upgrade 無法對映裝置。

解決方案：原因 1：重新啓動系統後，再試一次 Solaris Live Upgrade

原因：原因 2：如果重新啓動系統後還是出現同樣的錯誤訊息，表示您有兩個或兩個以上的相同磁碟。裝置對映指令無法分辨它們。

解決方案：原因 2：請在其中一個磁碟上建立新的虛擬 `fdisk` 分割區。請參閱「`fdisk(1M)` 線上手冊」。然後重新啓動系統。

無法刪除包含 GRUB 功能表的啓動環境

原因：當啓動環境包含 GRUB 功能表時，Solaris Live Upgrade 會強行加入不得刪除啓動環境的限制。

解決方案：請使用 `lumake(1M)` 或 `luupgrade(1M)` 指令再次使用該啓動環境。

意外重製了一個包含 GRUB 功能表的檔案系統。不過，磁碟的磁碟片段還是和以前一樣。例如，磁碟並未重新分段。

原因：包含 GRUB 功能表的檔案系統，是保持系統可啓動的重要項目。Solaris Live Upgrade 指令不會銷毀 GRUB 功能表。但是，如果您使用 Solaris Live Upgrade 指令以外的指令，意外重建或銷毀了包含 GRUB 功能表的檔案系統，則回復軟體會嘗試重新安裝此 GRUB 功能表。回復軟體會在下次重新啓動時，將 GRUB 功能表放回相同的檔案系統。例如，您可能對檔案系統使用 `newfs` 或 `mkfs` 指令，意外地銷毀了 GRUB 功能表。為正確修復 GRUB 功能表，磁碟片段必須符合下列條件：

- 包含可掛載的檔案系統
- 保持為該磁碟片段之前所在之同一 Solaris Live Upgrade 啓動環境的一部分

重新啓動系統之前，請對該磁碟片段執行必要的修正動作。

解決方案：重新啓動系統。自動安裝 GRUB 功能表的備份。

意外刪除了 GRUB 功能表的 `menu.lst` 檔案。

解決方案：重新啓動系統。自動安裝 GRUB 功能表的備份。

▼ 使用執行 Veritas VxVm 的 Solaris Live Upgrade 升級時系統當機

如果在升級並執行 Veritas VxVM 時使用 Solaris Live Upgrade，系統會在重新啓動時當機，除非您使用下列程序進行升級。如果套裝軟體不符合 Solaris 進階封裝準則，便會發生此問題。

- 步驟
1. 建立非使用中的啓動環境。請參閱第 105 頁的「建立新的啓動環境」。
 2. 在升級非使用中的啓動環境前，必須停用非使用中的啓動環境上現有的 Veritas 軟體。

- a. 掛載非使用中的啟動環境。

```
# lumount inactive_boot_environment_namemount_point
```

例如：

```
# lumount solaris8 /mnt
```

- b. 將目錄變更到包含 `vfstab` 的目錄，例如：

```
# cd /mnt/etc
```

- c. 建立非使用中啟動環境的 `vfstab` 檔案副本，例如：

```
# cp vfstab vfstab.501
```

- d. 在複製的 `vfstab` 中，將所有 Veritas 檔案系統項目標記成註釋，例如：

```
# sed '/vx\/dsk\/s\/^\/#\/g' < vfstab > vfstab.novxfs
```

每一行的第一個字元皆變更為 #，使該行成為註釋行。請注意，此註釋行與系統檔案註釋行有所不同。

- e. 複製變更後的 `vfstab` 檔案，例如：

```
# cp vfstab.novxfs vfstab
```

- f. 將目錄變更至非使用中的啟動環境的系統檔案，例如：

```
# cd /mnt/etc
```

- g. 複製非使用中的啟動環境之系統檔案，例如：

```
# cp system system.501
```

- h. 將包含 `drv/vx` 的所有「`forceload:`」項目都標記為註釋。

```
# sed '/forceload: drv\/vx\/s\/^\/*\/' <system> system.novxfs
```

每一行的第一個字元皆變更為 *，使該行成為註釋行。請注意，此註釋行與 `vfstab` 檔案註釋行有所不同。

- i. 建立 Veritas `install-db` 檔案，例如：

```
# touch vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

- j. 卸載非使用中的啟動環境。

```
# luumount inactive_boot_environment_name
```

3. 升級非使用中的啟動環境。請參閱第 9 章。

4. 啟動非使用中的啟動環境。請參閱第 150 頁的「[啟動啟動環境](#)」。

5. 關閉系統。

```
# init 0
```

6. 以單一使用者模式啟動非使用中的啟動環境：

```
OK boot -s
```

螢幕上會顯示一些訊息，以及包含「vxvm」或「VXVM」的錯誤訊息，請忽略這些訊息。該非使用中的啟動環境變成使用中的啟動環境。

7. 升級 Veritas。

a. 從系統移除 Veritas VRTSvmsa 套裝軟體，例如：

```
# pkgrm VRTSvmsa
```

b. 變更目錄至 Veritas 套裝軟體。

```
# cd /location_of_Veritas_software
```

c. 將最新的 Veritas 套裝軟體增加到系統中：

```
# pkgadd -d `pwd` VRTSvxvm VRTSvmsa VRTSvmdoc VRTSvmmman VRTSvmddev
```

8. 回復原始的 `vfstab` 和系統檔案：

```
# cp /etc/vfstab.original /etc/vfstab  
# cp /etc/system.original /etc/system
```

9. 重新啟動系統。

```
# init 6
```

x86: 依預設，不會在沒有現有服務分割區的系統上建立服務分割區

如果您在目前不包含服務或診斷分割區的系統上安裝 Solaris 10 作業系統，依預設，安裝程式可能不會建立服務分割區。如果您想在 Solaris 分割區所在的磁碟上增加服務分割區，必須在安裝 Solaris 10 作業系統之前，重新建立服務分割區。

如果是在具有服務分割區的系統上安裝 Solaris 8 2/02 作業系統，則安裝程式可能未保留服務分割區。如果未手動編輯 `fdisk` 啟動分割區配置，以保留服務分割區，則安裝程式會在安裝期間刪除服務分割區。

備註 – 如果在安裝 Solaris 8 2/02 作業系統時，未專門保留服務分割區，您可能無法重新建立服務分割區，也無法升級至 Solaris 10 作業系統。

如果要在 Solaris 分割區所在的磁碟上增加服務分割區，請選擇以下解決方法之一。

▼ 從網路安裝影像或使用 Solaris Operating System DVD 進行軟體安裝

若要從網路安裝影像或使用 Solaris Operating System DVD 經由網路進行安裝，請執行下列步驟。

- 步驟
1. 刪除磁碟上的內容。
 2. 在安裝之前，請先針對您的系統使用診斷 CD 建立服務分割區。
如需有關如何建立服務分割區的資訊，請參閱您的硬體說明文件。
 3. 從網路啟動系統。
螢幕上會顯示 [自訂 fdisk 分割區] 畫面。
 4. 若要載入預設開機磁碟分割區配置，請按一下 [預設]。
安裝程式會保留該服務分割區，並建立 Solaris 分割區。

▼ 從 Solaris Software - 1 CD 或網路安裝影像進行安裝

若要從 Solaris Software - 1 CD 或啟動伺服器上網路安裝影像的 Solaris 安裝程式進行安裝，請執行下列步驟。

- 步驟
1. 刪除磁碟上的內容。
 2. 在安裝之前，請先針對您的系統使用診斷 CD 建立服務分割區。
如需有關如何建立服務分割區的資訊，請參閱您的硬體說明文件。
 3. 安裝程式會提示您選擇一種建立 Solaris 分割區的方法。
 4. 啟動該系統。
 5. 請選取 [使用剩餘磁碟空間建立 Solaris 分割區] 選項。
安裝程式會保留該服務分割區，並建立 Solaris 分割區。
 6. 完成安裝。

附加的 SVR4 封裝需求 (參考)

本附錄適用於需要安裝或移除套裝軟體 (特別是協力廠商套裝軟體) 的系統管理員。遵循這些封裝需求可滿足下列事項：

- 避免修改目前正在執行的系統，如此即可使用 Solaris Live Upgrade 進行升級，並建立和維護非全域區域和無本地磁碟的用戶端
- 使用自訂 JumpStart 這類安裝程式時，可避免套裝軟體以交互方式安裝，而以自動方式安裝

本章包含下列小節：

- 第 221 頁的「防止修改目前的作業系統」。
- 第 224 頁的「安裝或升級時防止使用者互動」。

防止修改目前的作業系統

遵循本節所述的需求，可讓目前正在執行的作業系統保持不變。

使用絕對路徑

若要成功地安裝作業系統，套裝軟體必須辨識並正確找出替代的根 (/) 檔案系統，例如 Solaris Live Upgrade 非使用中啟動環境。

套裝軟體可以在其 pkgmap 檔案 (套裝軟體對映) 中包含絕對路徑。如果這些檔案存在，其相對於 pkgadd 指令的 -R 選項進行寫入。同時包含絕對路徑和相對 (可重新定位) 路徑的套裝軟體，也可以安裝在替代根 (/) 檔案系統上。`$PKG_INSTALL_ROOT` 同時前置於絕對和可重新定位的檔案，因此在透過 pkgadd 安裝時可正確地解析所有路徑。

使用 pkgadd -R 指令

使用 pkgadd -R 選項安裝或使用 pkgrm -R 選項移除的套裝軟體，不得修改目前執行中的系統。這項功能是由自訂 JumpStart、Solaris Live Upgrade、非全域區域和無本地磁碟的用戶端使用的。

任何使用 pkgadd 指令 -R 選項安裝或使用 pkgrm 指令 -R 選項移除的套裝軟體隨附的程序檔，不得修改目前執行中的系統。所有提供的安裝程序檔必須參照任何以變數 \$PKG_INSTALL_ROOT 為字首的目錄或檔案。套裝軟體必須寫入所有以 \$PKG_INSTALL_ROOT 為字首的目錄與檔案。套裝軟體不得移除沒有以 \$PKG_INSTALL_ROOT 為字首的目錄。

表 B-1 提供程序檔語法範例。

表 B-1 安裝程序檔語法範例

程序檔類型	正確的語法	不正確的語法
Bourne shell 「if」 敘述分段	<pre>if [-f \${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf] ; then</pre>	<pre>if [-f /etc/myproduct.conf] ; \ then</pre>
移除檔案	<pre>/bin/rm -f \${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf</pre>	<pre>/bin/rm -f /etc/myproduct.conf</pre>
變更檔案	<pre>echo "test=no" > \${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf</pre>	<pre>echo "test=no" > \ /etc/myproduct.conf</pre>

\$PKG_INSTALL_ROOT 與 \$BASEDIR 之差異簡介

\$PKG_INSTALL_ROOT 為根 (/) 檔案系統在增加套裝軟體的機器上的位置。該位置設定為 pkgadd 指令的 -R 引數。例如，如果呼叫下列指令，則在安裝套裝軟體期間，\$PKG_INSTALL_ROOT 會成為 /a。

```
# pkgadd -R /a SUNWvxxm
```

\$BASEDIR 指向安裝可重定位套裝軟體物件的 *relocatable* 基本目錄。僅可重定位物件安裝於此。不可重定位物件 (那些在 pkgmap 檔案中擁有絕對路徑的物件) 的安裝位置總是相對於非使用中啟動環境，而不是相對於實際生效的 \$BASEDIR。如果套裝軟體沒有可重定位物件，則該套裝軟體稱為絕對套裝軟體 (或不可重定位的)，並且 \$BASEDIR 不做定義，也無法在套裝軟體程序檔中使用。

例如，假設套裝軟體的 pkgmap 檔案含有兩個登錄：

```
1 f none sbin/ls 0555 root sys 3541 12322 1002918510
1 f none /sbin/ls2 0555 root sys 3541 12322 2342423332
```

pkginfo 檔案有 \$BASEDIR 的規格：

```
BASEDIR=/opt
```

如果使用下列指令安裝此套裝軟體，則 `ls` 安裝在 `/a/opt/sbin/ls` 中，但 `ls2` 安裝為 `/a/sbin/ls2`。

```
# pkgadd -R /a SUNWtest
```

撰寫程序檔的準則

您的套裝軟體程序檔必須獨立於目前執行的作業系統，以避免修改了作業系統。程序檔定義在套裝軟體安裝與移除期間發生在特定時間點的動作。可使用這些預先定義的名稱來建立四個程序檔：`preinstall`、`postinstall`、`preremove` 和 `postremove`。

表 B-2 建立程序檔的準則

準則	影響 Solaris Live Upgrade	影響非全域區域
程序檔均須以 Bourne shell (<code>/bin/sh</code>) 撰寫。Bourne shell 是 <code>pkgadd</code> 指令用來執行程序檔的解譯器。	X	X
程序檔不得啟動或停止任何程序，或依賴於如 <code>ps</code> 或 <code>truss</code> 等指令的輸出，因為這些指令與作業系統相關，並報告目前正在執行之系統的相關資訊。	X	X
程序檔可以自由使用其他標準 UNIX 指令，如 <code>expr</code> 、 <code>cp</code> 、 <code>ls</code> 以及其他幫助撰寫 shell 程序檔的指令。	X	X
程序檔呼叫的任何指令，都必須可以在所有支援的發行版本上使用，因為套裝軟體必須在這些發行版本上執行。因此，您無法使用 Solaris 8 發行版本之後增加或移除的指令。	X	
若要確認 Solaris 8、9 或 10 發行版本是否支援某特定指令或選項，請參閱 http://docs.sun.com 上特定版本的 Solaris Reference Manual AnswerBook。		

維護無本地磁碟的用戶端相容性

套裝軟體不得執行自己提供的指令。這項需求是為維護無本地磁碟的用戶端相容性，並避免執行所需的共用程式庫尚未安裝的指令。

驗證套裝軟體

所有套裝軟體均須通過 `pkgchk` 驗證。建立套裝軟體後，在安裝之前，必須使用下列指令對其進行檢查。

```
# pkgchk -d dir_name pkg_name
```

dir_name 指定套裝軟體所在目錄的名稱

pkg_name 指定套裝軟體的名稱

範例 B-1 測試套裝軟體

在建立套裝軟體之後，必須使用帶有 `-R dir_name` 選項的 `pkgadd` 指令，將其安裝至替代根 (`/`) 檔案系統位置，並進行測試。套裝軟體安裝完畢之後，必須使用 `pkgchk` 檢查其正確性，如本範例所示。

```
# pkgadd -d . -R /a SUNWvxxvm
# pkgchk -R /a SUNWvxxvm
```

螢幕不應該顯示任何錯誤。

範例 B-2 測試 `/export/SUNWvxxvm` 上的套裝軟體

如果套裝軟體存在於 `/export/SUNWvxxvm` 中，則您可以發出下列指令。

```
# pkgchk -d /export SUNWvxxvm
```

螢幕不應該顯示任何錯誤。

在建立、修改及刪除檔案時，還有其他指令可以檢查套裝軟體。下列指令是部分範例。

- 例如，`dircmp` 或是 `fssnap` 指令可以用來確認該套裝軟體作業正確。
- 同時，`ps` 指令可以用來測試常駐程式相容性，以確定套裝軟體不會停止或啟動常駐程式。
- `truss`、`pkgadd -v` 以及 `pkgrm` 指令可以測試執行期間套裝軟體安裝一致性，但是不一定能夠在所有狀況中生效。在下列範例中，`truss` 指令刪除所有非 `$TMPDIR` 的唯讀存取，並只顯示指定的互動式啟動環境之外的非唯讀式路徑存取。

```
# TMPDIR=/a; export TMPDIR
# truss -t open /usr/sbin/pkgadd -R ${TMPDIR} SUNWvxxvm \
2>&1 > /dev/null | grep -v O_RDONLY | grep -v \
'open("${TMPDIR}
```

安裝或升級時防止使用者互動

使用下列標準 Solaris 公用程式增加或移除套裝軟體時，不可有提示使用者的資訊。

- 自訂 JumpStart 程式
- Solaris Live Upgrade
- Solaris 安裝程式
- Solaris Zones

若要測試套裝軟體是否可以在沒有使用者互動的情況下安裝，可以使用 `pkgadd` 指令和 `-a` 選項來設定新的管理檔案。`-a` 選項可定義欲使用的安裝管理檔案，以代替預設管理檔案。使用預設檔案可能會造成系統提示使用者輸入更多資訊。您可以建立管理檔案以指示 `pkgadd` 略過這些檢查，並且無須使用者的確認而安裝套裝軟體。如需詳細資訊，請參閱「`admin(4)` 線上手冊」或「`pkgadd(1M)` 線上手冊」。

下列範例顯示 `pkgadd` 指令如何使用管理檔案。

- 如果未提供管理檔案，`pkgadd` 會使用 `/var/sadm/install/admin/default`。使用此檔案可能造成使用者互動。

```
# pkgadd
```

- 若是在指令行提供相關的管理檔案，`pkgadd` 會在 `/var/sadm/install/admin` 中尋找檔案名稱並使用該檔案。在此範例中，相關管理檔案名稱為 `nocheck`，`pkgadd` 將尋找 `/var/sadm/install/admin/nocheck`。

```
# pkgadd -a nocheck
```

- 如果提供了絕對檔案，`pkgadd` 就會使用它。在此範例中，`pkgadd` 會在 `/tmp` 中尋找 `nocheck` 管理檔案。

```
# pkgadd -a /tmp/nocheck
```

範例 B-3 安裝管理檔案

以下是一個安裝管理檔案的範例，它很少要求使用者與 `pkgadd` 公用程式互動。如果套裝軟體要求的空間高於系統上的可用空間，`pkgadd` 公用程式會使用此檔案安裝套裝軟體，並且不會提示使用者提供更多資訊。

```
mail=
instance=overwrite
partial=nocheck
runlevel=nocheck
idepend=nocheck
space=ask
setuid=nocheck
confiict=nocheck
action=nocheck
basedir=default
```

更多資訊

下列參考提供封裝需求和特定指令語法的相關背景資訊。

封裝需求和術語定義的特定資訊

「Application Packaging Developer's Guide」中的第 6 章「Advanced Techniques for Creating Packages」

增加和移除套裝軟體與安裝管理檔案的基本資訊	「System Administration Guide: Basic Administration」中的第 16 章「Managing Software(Overview)」
如需本附錄中參考之特定指令的詳細資訊，請參閱下列線上手冊	dircmp(1) 線上手冊」、「fssnap(1M) 線上手冊」、「ps(1) 線上手冊」、「truss(1) 線上手冊」、「pkgadd(1M) 線上手冊」、「pkgchk(1M) 線上手冊」或「pkgrm(1M) 線上手冊」
Solaris Live Upgrade 的簡介	第 6 章
自訂 JumpStart 的簡介	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的第 5 章「自訂 JumpStart (簡介)」
Solaris Zones 的簡介	「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的第 16 章「Introduction to Solaris Zones」

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。
歸檔	<p>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。</p> <p>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。</p>
方向鍵	數字小鍵盤上四個方向鍵的其中一個。
開始程序檔	指定於 <code>rules</code> 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。
啓動	可以將系統軟體載入記憶體並啓動該軟體。
啓動歸檔	<p>僅限 x86：啓動歸檔是用以啓動 Solaris 作業系統的重要檔案集合。需要在系統啓動期間有這些檔案，才能掛載根 (/) 檔案系統。系統上會維護兩個啓動歸檔：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 用以在系統上啓動 Solaris 作業系統的啓動歸檔。此啓動歸檔有時稱為主啓動歸檔。■ 當主啓動歸檔損毀時，用以回復的啓動歸檔。此啓動歸檔不用掛載根 (/) 檔案系統就能啓動系統。在 GRUB 功能表上，此啓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啓動系統一般所使用的主啓動歸檔。

啓動環境	<p>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。</p> <p>使用中的啓動環境係指目前已啓動的環境。每次只能啓動一個使用中的啓動環境。非使用中的啓動環境係指目前未啓動但卻可等待下次重新啓動時啓動的環境。</p>
開機管理程式	僅限 x86 ：開機管理程式是啓動系統後，首先執行的軟體程式。此程式會開始啓動程序。
bootlog-cgi	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啓動和安裝主控台訊息。
啓動伺服器	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啓動時所需的資訊。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，即需要使用啓動伺服器來透過網路安裝。
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。
certstore	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確認用戶端的身份。
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。
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。
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。
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。
叢集	套裝軟體的邏輯集合 (軟體模組)。Solaris 軟體可劃分為 軟體群組 ，每個軟體群組均由叢集和 套裝軟體 組成。
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。
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。

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。
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> 中不同的掛載點。檔案系統範例包括 <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。
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	此檔案必須位於 <code>rules</code> 檔案所在的同一 JumpStart 目錄中，它是一個 Bourne shell 程序檔，包含兩種函式：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和設定一個相關聯的 <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。
解密	將編碼的資料轉換為一般文字的程序。另請參閱 <code>加密</code> 。
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。
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。
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。
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。
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。
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。
光碟 (disc)	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。
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 <code>光碟 (disc)</code> 。
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從單一系統上使用 <code>pfinstall</code> 來測試不同大小磁碟上的設定檔。
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。

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。
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。
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。
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。
完整 Solaris 軟體群組	包含完整 Solaris 10 發行版本的軟體群組。
完整 Solaris 軟體群組和 OEM 支援	包含完整 Solaris 10 發行版本和其他 OEM 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。
/etc	包含重要系統配置檔案和維護指令的目錄。
/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。
/export	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。
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。請參閱 啟動歸檔 。
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。
fdisk 分割區	x86 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 x86 系統上至少設定一個 Solaris fdisk 分割區。x86 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。
檔案伺服器	一種伺服器，為網路上的系統提供軟體和檔案儲存。
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。
結束程序檔	指定於 rules 檔案的使用者定義 Bourne 程序檔，可以在系統完成 Solaris 軟體安裝和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。

格式化	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。
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。
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，可以存取與任何或所有其他區域相關的物件。另請參閱 Solaris Zones 和「非全域區域」。
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。
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。
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。
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。
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、數字和負號 (-) 的組合，但是開頭和結尾不可以是負號。
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 Secure Sockets Layer (SSL) 實現。
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。

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。

IP 位址

(網際網路通訊協定位址) 在 TCP/IP 中，用來識別網路中每台主機的唯一 32 位元號碼。IP 位址由四組號碼組成，每個都以句點分隔 (例如，192.168.0.0)。絕大多數情況下，IP 位址的每一部分均是 0 到 255 之間的數字。但是，第一個數字必須小於 224，而最後一個數字不能為 0。

IP 位址可邏輯性地劃分為兩個部分：網路 (類似電話區碼) 和網路的區域系統 (類似電話號碼)。例如，A 類 IP 位址中的數字代表的是「網路.區域.區域.區域」，而 C 類 IP 位址中的數字代表的是「網路.網路.網路.區域」。

類別	範圍 (xxx 是介於 0 到 255 的數字)	可用 IP 位址的數目
A 類	1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx	超過 1 千 6 百萬個
B 類	128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx	超過 65,000 個
C 類	192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx	256

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。

在「System Administration Guide: IP Services」中的第 I 部分「Introducing System Administration: IP Services」中，對於 IPv6 有更詳細的描述。

工作

使用者定義要由電腦系統完成的作業。

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。

金鑰

對資料加密或解密的字碼。另請參閱**加密**。

keystore	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確認伺服器的完整性，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 名稱服務用戶端及伺服器即經由此協定相互通訊。
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)。
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。
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。
主系統	用來建立 Solaris Flash 歸檔的系統。系統配置儲存在歸檔中。
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。
媒體伺服器	請參閱 安裝伺服器 。
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，就能輕鬆地啓動作業系統。
複合裝置	請參閱 磁碟區 。
miniroot	可啓動之最小的 Solaris root (/) 檔案系統。Miniroot 含有一個核心和恰好能在硬碟上安裝 Solaris 環境的軟體。Miniroot 是一種在初始安裝時複製到機器的檔案系統。
鏡像	請參閱 RAID-1 磁碟區。
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。
名稱伺服器	可為網路上的系統提供名稱服務的伺服器。
名稱服務	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。使用名稱服務，可以在網路範圍內維護、管理和存取系統資訊。如果沒有使用名稱服務，每個系統就必須自行維護其系統資訊副本 (儲存於本機 /etc 檔案)。Sun 支援下列名稱服務：LDAP、NIS 和 NIS+。

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。
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 。
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和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。
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 Solaris Zones 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。
/opt	包含適用於協力廠商和未隨附軟體之掛載點的檔案系統。
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 (/) 檔案系統和交換空間，設定磁碟空間 (/export/root、/export/swap)。
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 軟體可劃分為 軟體群組 ，每個軟體群組均由 叢集 和套裝軟體組成。
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。
修補程式分析程式	可以手動執行或做為 Solaris 安裝程式一部分的程序檔。修補程式分析程式會分析您的系統，決定升級至 Solaris Update 會移除哪些修補程式 (如果存在)。
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。
平台名稱	uname -i 指令的輸出。例如，Ultra 60 的平台名稱是 SUNW、Ultra-60。
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 (例如，sun4u SPARC 系統) 安裝 Solaris 軟體時，系統預設會安裝電源管理軟體。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)。
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 。

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。
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 rules 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。
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。
私密金鑰	對公開金鑰加密時使用的解密金鑰。
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。
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-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。
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、文字架構的主控制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。
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。
根目錄	所有其他目錄會從這裡展開的頂層目錄。
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。
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。
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。

rules.ok 檔案	rules 檔案的產生版本。自訂 JumpStart 安裝軟體需要 rules.ok 檔案，將系統與設定檔比對。您 必須 使用 check 程序檔，建立 rules.ok 檔案。
安全套接層	(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)。
伺服器	一種網路裝置，可以管理資源並為用戶端提供服務。
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。
可共用的檔案系統	使用者定義檔案的檔案系統，例如 /export/home 和 /swap。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內，都於 vfstab 中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的片段，然後複製檔案系統。
磁碟片段	軟體分割磁碟空間時所用的單位。
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。
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 安裝	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。
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。這種隔絕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。
獨立系統	不需自其他機器取得支援的電腦。
狀態資料庫	用來儲存 Solaris Volume Manager 配置狀態磁碟相關資訊的資料庫。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。
子鏡像	請參閱 RAID-0 磁碟區。

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。
高階使用者	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。
交換空間	一個可以暫時保存記憶體區域內容，直到系統將其載回記憶體的磁碟片段或檔案。亦稱為 <code>/swap</code> 或 <code>swap</code> 檔案系統。
<code>sysidcfg</code> 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。
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。
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。
<code>truststore</code>	包含一個或多個數位憑證的檔案。執行 WAN Boot 安裝時，用戶端系統會參考 <code>truststore</code> 檔案中的資料，以確認嘗試執行此安裝的伺服器身份。
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。
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。
升級	將檔案與現有檔案合併並儲存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。
URL	(統一資源位址) 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 <code>protocol://machine:port/document</code> 。 <code>http://www.example.com/index.html</code> 為一個 URL 範例。
<code>/usr</code>	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 <code>/usr</code> 檔案系統而捨棄維護本機複本，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。
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。
<code>/var</code>	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、 <code>vi</code> 檔案、郵件檔案和 <code>uucp</code> 檔案。

磁碟區	<p>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。</p> <p>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。</p>
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 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 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 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 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。
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。
區域	請參閱非全域區域。

索引

B

bootparams 檔案, 更新, 211

C

CHANGE DEFAULT BOOT DEVICE 訊息, 212

CLIENT MAC ADDR 錯誤訊息, 211

E

/etc/bootparams 檔案, 啓用 JumpStart 目錄
存取, 211

F

Flash, 參閱歸檔

I

IP 位址, 指定預設路由, 49

K

Kerberos, 配置的資訊, 46

L

le0: 無載波 - 收發器電纜問題訊息, 206

Live Upgrade, 參閱Solaris Live Upgrade

M

menu.lst 檔案

尋找, 59

說明, 57-59

R

RAID-0 磁碟區, 說明, 74

RAID-1 磁碟區, Solaris Live Upgrade, 說明, 74

RAID-1 磁碟區 (鏡像), Solaris Live Upgrade

建立的範例, 124, 125, 126

建立與升級範例, 191

需求, 91

說明, 72, 74

遷移至 Solaris Volume Manager 磁碟區的範
例, 194

RPC 逾時訊息, 211

S

Solaris Flash, 參閱歸檔

Solaris Live Upgrade

比對啓動環境, 174

升級

作業說明, 131-132

- Solaris Live Upgrade, 升級 (續)
 - 啓動環境, 132
 - 失敗的升級回復, 157
 - 必要的套裝軟體, 87
 - 安裝
 - Solaris Flash 歸檔, 144
 - 具有設定檔的 Solaris Flash 歸檔, 149
 - 套裝軟體, 101
 - 列印至檔案, 107
 - 自訂內容, 94
 - 刪除啓動環境, 176
 - 取消工作, 173
 - 建立
 - RAID-1 磁碟區 (鏡像), 說明, 72
 - 作業說明, 101
 - 啓動環境, 作業, 105
 - 啓動環境, 說明, 68
 - 爲 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 選取磁碟片段, 91
 - 指令, 201
 - 配置檔案系統, 106
 - 設定檔, 差動歸檔範例, 142
 - 設定檔, 範例, 141
 - 停止, 104
 - 啓動, 104
 - 啓動啓動環境, 150
 - 說明, 66
 - 磁碟空間需求, 88
 - 磁碟區的關鍵字, 123
 - 範例, 185
 - 升級 RAID-1 磁碟區, 191, 194
 - 自訂內容, 128
 - 完整程序, 185
 - 建立 RAID-1 磁碟區, 124, 125
 - 建立鏡像, 126
 - 檔案系統磁碟片段, 107
 - 檢視
 - 啓動環境的配置, 182
 - 遠端系統螢幕, 97
 - 關鍵字
 - 設定檔, 139, 140
 - 顯示啓動環境名稱, 177
 - 變更啓動環境名稱, 178
- Solaris Live Upgrade 的指令, 201
- Solaris Live Upgrades, 選擇安裝程式, 26
- Solaris Volume Manager
 - Solaris Live Upgrade 範例
 - 分離與升級 RAID-1 磁碟區, 191
 - 遷移至 RAID-1 磁碟區, 194

- Solaris Volume Manager (續)
 - 與 Solaris Live Upgrade 配合使用的指令, 92
- Solaris Zones 分割技術
 - 升級, 41
 - 安裝簡介, 41
 - 使用 Solaris Flash 歸檔進行安裝, 41
 - 規劃, 40
 - 磁碟空間需求, 42
 - 簡介, 39
- Solaris 互動式安裝程式, 選擇安裝程式, 26
- Solaris 安裝的新增功能, 17
- stty 指令, 50

V

- Volume Manager, 參閱Solaris Volume Manager

W

- WARNING: CHANGE DEFAULT BOOT

- DEVICE, 212
- 一般使用者 Solaris 軟體群組
 - 大小, 33
 - 說明, 32-34
- 子鏡像, 說明, 74
- 不是 UFS 檔案系統訊息, 206
- 比對 Live Upgrade 啓動環境, 174
- 升級
 - Solaris Live Upgrade
 - 失敗的升級回復, 157
 - 作業, 132, 144
 - 準則, 132
 - 說明, 78
 - 範例, 185, 191, 194
 - 比對初始安裝, 26
 - 升級失敗, 215
 - 作業簡介, 23
 - 使用 Solaris Flash 歸檔
 - 說明, 36
 - 使用非全域區域, 41
 - 磁碟空間建議, 31-34
 - 升級失敗, 重新啓動問題, 215
 - 可共用檔案系統, 定義, 68
 - 失敗的升級, 使用 Solaris Live Upgrade 回復, 157
 - 未知的用戶端錯誤訊息, 205

- 全域區域, 說明, 39
- 安裝
 - 比對升級, 26
 - 作業簡介, 23
 - 使用 Solaris Flash 歸檔, 36
 - 透過網路
 - 規劃, 25-26
 - 磁碟空間建議, 31-34
 - 交換檔案系統
 - Solaris Live Upgrade
 - 自訂, 109
 - 選取磁碟片段的準則, 93
 - 收發器電纜問題訊息, 206
 - 自訂 JumpStart 安裝, 選擇安裝程式, 26
 - 刪除, Live Upgrade 啟動環境, 176
 - 完整 Solaris 軟體群組
 - 大小, 33
 - 說明, 32-34
 - 完整 Solaris 軟體群組和 OEM 支援
 - 大小, 33
 - 說明, 32-34
 - 串連, 說明, 73
 - 狀態, 顯示啟動環境, 170
 - 狀態資料庫, 說明, 74
 - 非全域區域
 - 升級, 41
 - 安裝簡介, 41
 - 使用 Solaris Flash 歸檔進行安裝, 41
 - 規劃, 40
 - 說明, 39
 - 磁碟空間需求, 42
 - 簡介, 39
 - 取消 Solaris Live Upgrade 工作, 173
 - 服務分割區, 安裝期間預留 (x86 系統), 43
 - 建立
 - Solaris Live Upgrade
 - 啟動環境, 作業, 105, 112, 113
 - 啟動環境, 說明, 68
 - 使用 GRUB 啟動
 - 透過網路, 56
 - 規劃, 55
 - 尋找 menu.lst 檔案, 59
 - 運作方式, 54
 - 裝置命名慣例, 54-55
 - 說明
 - menu.lst 檔案, 57-59
 - 主功能表, 56
 - 簡介, 53-55
 - 重要檔案系統, 定義, 68
 - 根 (/) 檔案系統, 非使用中啟動環境的套裝軟體需求, 221
 - 核心系統支援軟體群組
 - 大小, 33
 - 說明, 32-34
 - 記號環卡, 啟動時發生錯誤, 210
 - 時鐘快 xxx 天訊息, 206
 - 配置, Solaris Live Upgrade 檔案系統, 106
 - 修補程式, 51
 - 使用 Solaris Live Upgrade 增加, 89, 132
 - 檢查修補程式層級, 86, 102
 - 套裝軟體
 - Solaris Live Upgrade
 - 需求, 221
 - 增加, 89, 132
 - 使用自訂 JumpStart 的需求, 221
 - 軟體群組
 - 大小, 33
 - 說明, 33
 - 設定檔
 - Solaris Live Upgrade
 - 差動歸檔範例, 142
 - 範例, 141
 - 設定檔關鍵字
 - forced_deployment
 - 說明和值, 140
 - local_customization
 - 說明和值, 141
 - 規劃
 - 比對初始安裝和升級, 26
 - 作業簡介, 23
 - 使用 GRUB 啟動, 55
 - 透過網路安裝, 25-26
 - 適用於 Solaris Live Upgrade, 85
 - 磁碟空間, 31-34
 - 選擇安裝程式, 26
 - 啟動
 - 使用 GRUB, 53-55
 - 使用 GRUB 從網路, 56
 - 啟動啟動環境
 - 失敗, 說明, 82
 - 同步檔案說明, 94
 - 作業, 150
 - 說明, 81
 - 啟動環境, Solaris Live Upgrade, 檢視狀態, 182
 - 啟動環境, Solaris Live Upgrade, 失敗, 說明, 82
 - 啟動: 無法開啓 /kernel/unix 訊息, 206

- 逾時 RPC 錯誤, 211
- 開發者 Solaris 軟體群組
 - 大小, 33
 - 說明, 32-34
- 開機管理程式, GRUB, 53-55
- 開機磁碟分割區配置, 新的預設值 (x86 系統), 43
- 測試, Solaris Live Upgrade, 設定檔, 142
- 無法從檔案/裝置啟動訊息, 206
- 無載波 - 收發器電纜問題訊息, 206
- 裝置的命名慣例
 - GRUB 中, 54-55
- 需求
 - 使用 Live Upgrade, 85
 - 記憶體, 29, 30
 - 磁碟空間, 31-34
- 精簡網路支援軟體群組
 - 大小, 33
 - 說明, 32-34
- 複製, Solaris Live Upgrade 檔案系統, 172
- 疑難排解
 - 一般安裝問題
 - 使用 DHCP 從網路啟動, 211
 - 啟動系統, 211
 - 使用 DHCP 從網路啟動, 211
 - 從錯誤的伺服器啟動, 211
 - 網路啟動, 使用 GRUB, 56
- 磁碟片段
 - Solaris Live Upgrade
 - 自訂檔案系統, 107
 - 選取的準則, 90
- 磁碟空間
 - 規劃, 31-34
 - 規劃非全域區域, 42
 - 需求
 - 適用於 Solaris Live Upgrade, 88
 - 需求, 軟體群組, 33
- 磁碟區
 - RAID-0, 說明, 74
 - RAID-1, 說明, 74
- 檔案和檔案系統
 - Solaris Live Upgrade
 - 在啟動環境之間共用檔案系統, 93
 - 自訂, 106
 - 估計大小, 88
 - 建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像), 說明, 72
 - 建立的準則, 89
 - 說明, 68
 - 選取磁碟片段的準則, 90
 - 簡介, 使用 GRUB 啟動, 53-55
 - 歸檔
 - 安裝, 36
 - 安裝範例, 80
 - 在 Solaris Live Upgrade 啟動環境上進行安裝, 144
 - 建立空啟動環境, 120
 - 使用 Solaris Flash 歸檔進行安裝, 41
 - 說明, 27
 - 選擇安裝程式, 26
 - 鏡像, 參閱 RAID-1 磁碟區
 - 關鍵字
 - Solaris Live Upgrade
 - 設定檔, 139, 140
 - 磁碟區, 123
 - 警告: 時鐘快 xxx 天訊息, 206
 - 顯示, Solaris Live Upgrade 啟動環境名稱, 177
 - 變更 Solaris Live Upgrade 啟動環境名稱, 178