

Oracle® Solaris 10 1/13 安裝指南：網路安裝

版權所有 © 2011, 2013, Oracle 和 (或) 其關係公司。保留一切權利。

本軟體與相關說明文件是依據含有用途及保密限制事項的授權合約所提供，且受智慧財產法的保護。除了授權合約中或法律明文允許的部份外，不得以任何形式或方法使用、複製、重製、翻譯、廣播、修改、授權、傳送、散佈、展示、演出、出版或陳列本軟體的任何部份。除非依法需要取得互通性操作 (interoperability)，否則嚴禁對本軟體進行還原工程 (reverse engineering)、反向組譯 (disassembly) 或解編 (decompilation)。

本文件中的資訊如有變更恕不另行通知，且不保證沒有任何錯誤。如果您發現任何問題，請來函告知。

如果本軟體或相關說明文件是提供給美國政府或代表美國政府授權使用本軟體者，適用下列條例：

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

本軟體或硬體是針對各類資訊管理應用程式的一般使用所開發。不適用任何原本就具危險性的應用上，包含會造成人身傷害風險的應用。如果您將本軟體或硬體應用於危險用途，則應採取適當的防範措施，包括保全、備份、儲備和其他措施以確保使用安全。Oracle Corporation 和其關係公司聲明對將本軟體或硬體應用於危險用途所造成之損害概不負任何責任。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和 (或) 其關係公司的註冊商標。其他名稱為各商標持有人所擁有之商標。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商標或註冊商標。所有 SPARC 商標的使用皆經過授權，且是 SPARC International, Inc. 的商標或註冊商標。AMD、Opteron、AMD 標誌與 AMD Opteron 標誌是 Advanced Micro Devices 的商標或註冊商標。UNIX 是 The Open Group 的註冊商標。

本軟體或硬體與說明文件可能提供第三方內容、產品和服務的存取途徑與資訊。Oracle Corporation 和其關係公司明文聲明對第三方網站所提供的內容、產品與服務不做保證，且不負任何責任。Oracle Corporation 和其關係公司對於您存取或使用第三方的內容、產品或服務所引起的任何損失、費用或損害亦不負任何責任。

目錄

前言	9
第 1 部分 規劃從網路進行安裝	13
1 Oracle Solaris 安裝規劃資訊的位置	15
規劃和系統需求資訊的位置	15
2 預先配置系統配置資訊 (作業)	17
預先配置系統配置資訊的優點	17
使用 sysidcfg 檔案進行預先配置	18
sysidcfg 檔案的語法規則	20
sysidcfg 檔案關鍵字	21
SPARC: 預先配置電源管理資訊	35
3 使用命名服務或 DHCP 預先配置	37
選擇命名服務	37
使用命名服務預先配置	39
▼ 如何使用 NIS 預先配置語言環境	39
▼ 如何使用 NIS+ 預先配置語言環境	41
使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)	43
建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集	44
第 2 部分 從區域網路進行安裝	55
4 從網路安裝 (簡介)	57
網路安裝簡介	57

網路安裝需要的伺服器	57
x86: 藉由 PXE 從網路啟動與安裝之簡介	59
5 使用 DVD 媒體從網路安裝 (作業)	61
關於從網路安裝	61
作業說明：使用 DVD 媒體從網路安裝	62
使用 DVD 媒體建立安裝伺服器	63
▼ 如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器	63
使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器	66
▼ 如何使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器	66
使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統	67
▼ 如何使用 add_install_client 增加要從網路安裝的系統 (DVD)	68
使用 DVD 映像檔從網路安裝系統	72
▼ SPARC: 如何從網路安裝用戶端 (使用 DVD)	72
▼ x86: 如何使用 GRUB 從網路安裝用戶端 (使用 DVD)	74
6 使用 CD 媒體從網路安裝 (作業)	79
作業說明：使用 CD 媒體從網路安裝	80
使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器	81
▼ SPARC: 如何使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器	81
使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器	85
▼ 使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器	85
使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統	87
▼ 如何使用 add_install_client 增加要從網路安裝的系統 (CD)	87
使用 CD 映像檔從網路安裝系統	91
▼ SPARC: 如何從網路安裝用戶端 (使用 CD)	91
▼ x86: 如何使用 GRUB 從網路安裝用戶端 (使用 CD)	93
7 修補 Miniroot 映像檔 (作業)	99
修補 Miniroot 映像檔 (作業)	99
關於 Miniroot 映像檔 (簡介)	99
▼ 如何修補 Miniroot 映像檔	100
修補 Miniroot 映像檔 (範例)	101
▼ 如何修改 Miniroot (範例)	101

8	從網路安裝 (範例)	105
	從相同的子網路進行網路安裝 (範例)	105
9	從網路進行安裝 (指令參考)	113
	網路安裝指令	113
	x86: 安裝作業的 GRUB 功能表指令	114
第 3 部分	透過廣域網路安裝	119
10	WAN Boot (簡介)	121
	何為 WAN Boot?	121
	何時使用 WAN Boot	122
	WAN Boot 運作方式 (簡介)	122
	WAN Boot 安裝中的事件序列	123
	在 WAN Boot 安裝期間保護資料	125
	WAN Boot 支援的安全配置 (簡介)	127
	安全 WAN Boot 安裝配置	127
	不安全 WAN Boot 安裝配置	127
11	準備使用 WAN Boot 進行安裝 (規劃)	129
	WAN Boot 需求與準則	129
	Web 伺服器軟體需求與準則	130
	伺服器配置選項	131
	在文件根目錄下儲存安裝與配置檔案	131
	在 /etc/netboot 階層中儲存配置與安全資訊	133
	儲存 wanboot-cgi 程式	136
	數位憑證需求	136
	WAN Boot 安全限制	136
	收集 WAN Boot 安裝資訊	137
12	使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)	139
	透過廣域網路進行安裝 (作業說明)	139
	配置 WAN Boot 伺服器	141
	建立文件根目錄	141

建立 WAN Boot miniroot	141
確認用戶端上的 WAN Boot 支援	144
在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式	145
在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構	146
將 WAN Boot CGI 程式複製到 WAN Boot 伺服器中	148
▼如何配置 WAN Boot 記錄伺服器	149
使用 HTTPS 保護資料	149
▼如何在伺服器和用戶端驗證時使用數位憑證	150
▼如何建立雜湊金鑰與加密金鑰	152
建立 JumpStart 安裝檔案	154
▼如何建立 Flash 歸檔	155
▼如何建立 sysidcfg 檔案	156
▼如何建立 JumpStart 設定檔	157
▼如何建立 JumpStart rules 檔案	158
建立開始和結束程序檔	160
建立配置檔	160
▼如何建立系統配置檔	162
▼如何建立 wanboot.conf 檔案	163
使用 DHCP 伺服器提供配置資訊	166
13 SPARC: 使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)	167
作業說明：使用 WAN Boot 安裝用戶端	167
準備用於 WAN Boot 安裝的用戶端	168
▼如何檢查用戶端 OBP 中的 net 裝置別名	168
在用戶端上安裝金鑰	170
安裝用戶端	174
▼如何執行非互動式 WAN Boot 安裝	175
▼如何執行互動式 WAN Boot 安裝	176
▼如何使用 DHCP 伺服器執行 WAN Boot 安裝	180
▼如何利用本機 CD 媒體執行 WAN Boot 安裝	181
14 SPARC: 使用 WAN Boot 進行安裝 (範例)	185
範例網站設定	186
建立文件根目錄	187
建立 WAN Boot Miniroot	187

檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP	187
在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式	188
建立 /etc/netboot 階層	188
將 wanboot-cgi 程式複製至 WAN Boot 伺服器	188
(可選擇) 配置 WAN Boot 伺服器為記錄伺服器	189
配置 WAN Boot 伺服器以使用 HTTPS	189
向用戶端提供可信任的憑證	189
(可選擇) 對用戶端驗證使用私密金鑰和憑證	190
建立伺服器金鑰和用戶端金鑰	190
建立 Flash 歸檔	191
建立 sysidcfg 檔案	191
建立用戶端的設定檔	192
建立與驗證 rules 檔案	192
建立系統配置檔	193
建立 wanboot.conf 檔案	193
檢查 OBP 中的 net 裝置別名	195
在用戶端上安裝金鑰	195
安裝用戶端	196
15 WAN Boot (參考)	197
WAN Boot 安裝指令	197
OBP 指令	199
系統配置檔的設定和語法	199
wanboot.conf 檔案參數和語法	200
第 4 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
從媒體啟動時的錯誤訊息	206
從媒體啟動時的一般問題	207
從網路啟動，錯誤訊息	208
從網路啟動時的一般問題	210

Oracle Solaris 作業系統的初始安裝	211
▼ x86: 如何檢查 IDE 磁碟是否有不良磁區	212
升級 Oracle Solaris 作業系統	213
升級錯誤訊息	213
升級時的一般問題	215
▼ 如何在升級失敗後繼續升級	216
x86: 使用 GRUB 時，Live Upgrade 發生問題	216
使用執行 Veritas VxVM 的 Live Upgrade 升級時系統當機	218
x86: 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	220
▼ 如何從網路安裝映像檔或 Oracle Solaris DVD 安裝軟體時包含服務分割區	220
▼ 如何從 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或網路安裝映像檔安裝時包含服務分割區	221
B 遠端安裝或升級 (作業)	223
SPARC: 使用安裝程式從遠端 DVD-ROM 或 CD-ROM 安裝或升級	223
▼ SPARC: 如何從遠端 DVD-ROM 和 CD-ROM 進行安裝或升級	223
字彙表	227
索引	235

前言

本書旨在說明如何從遠端透過區域網路或廣域網路安裝 Oracle Solaris 作業系統。

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 Oracle Solaris 發行版本支援使用 SPARC 和 x86 系列處理器架構的系統。支援的系統會顯示在 Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists 中。本文件列舉不同平台類型間的所有實作差異。

在此文件中，這些 x86 相關術語的意義如下：

- x86 是指涵蓋 64 位元和 32 位元的 x86 相容產品。
- x64 特指 64 位元的 x86 相容的 CPU。
- 「32 位元 x86」特指 x86 系統相關的 32 位元資訊。

如需瞭解有哪些支援的系統，請參閱 [Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#)。

本書適用對象

本書適用於負責安裝 Oracle Solaris 軟體的系統管理員。本書提供的進階 Oracle Solaris 安裝資訊，適用於管理網路環境中多部 Oracle Solaris 機器的企業系統管理員。

如需基本安裝資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝](#)」。

相關書籍

下表為系統管理員適用的相關文件。

表 P-1 您是否為正在安裝 Oracle Solaris 的系統管理員？

說明	資訊
您是否需要系統需求資訊或高階規劃資訊？或者需要 Oracle Solaris ZFS 安裝、啓動、Oracle Solaris Zones 分割技術或建立 RAID-1 磁碟區的高階簡介？	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」

表 P-1 您是否為正在安裝 Oracle Solaris 的系統管理員？ (續)

說明	資訊
您是否需要從 DVD 或 CD 媒體安裝單一系統？Oracle Solaris 安裝程式將引導您逐步進行安裝。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝」
您是否希望在幾乎不存在停止運作時間的情況下升級或修補系統？使用 Oracle Solaris 的 Live Upgrade 功能進行升級可縮短系統停機時間。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Live Upgrade 與升級規劃」
您是否需要透過網路或網際網路進行安全安裝？使用 WAN 啟動安裝遠端用戶端。或者，您是否需要透過網路從網路安裝映像檔來安裝？Oracle Solaris 安裝程式將引導您逐步進行安裝。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：網路安裝」
您是否需要快速安裝或修補多個系統？使用 Oracle Solaris 的 Flash 歸檔功能，建立歸檔並在複製系統上安裝作業系統的副本。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」
您是否需要備份系統？	「System Administration Guide: Devices and File Systems」中的第 19 章「Backing Up and Restoring UFS File Systems (Overview/Tasks)」
您是否需要本發行版本的疑難排解資訊、已知問題清單或修補程式清單？	Oracle Solaris 版本說明
您是否需要驗證系統可在 Oracle Solaris 上運作？	SPARC：Solaris Sun 硬體平台指南
您是否要檢查已在此發行版本中增加、移除或變更哪些套裝軟體？	Oracle Solaris 套裝軟體清單
您是否需要驗證系統和裝置可以和 Solaris SPARC 和 x86 系統以及其他協力廠商的產品共同運作？	Solaris Hardware Compatibility List for x86 Platforms

利用 Oracle 客戶服務部

Oracle 客戶可以透過 My Oracle Support 利用電子支援。如需相關資訊，請造訪 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>，如果您在聽力上需要特殊服務，請造訪 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。

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	說明	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；螢幕畫面輸出	請編輯您的 <code>.login</code> 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 <code>machine_name% you have mail.</code>
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)。	<code>machine_name% su</code> Password:
<i>aabbcc123</i>	預留位置：用實際名稱或值取代	移除檔案的指令是 <code>rm filename</code> 。
<i>AaBbCc123</i>	書名 (通常會加上引號)、新專有名詞以及要強調的專有名詞 (中文以粗體表示)	請參閱「使用者指南」第 6 章。 快取記憶體 是儲存在本機的副本。 請 不要 儲存此檔案。 備註：某些強調項目在線上以粗體顯示。

指令中的 Shell 提示符號範例

下表顯示 Oracle Solaris 作業系統中所含與 shell 有關的 UNIX 系統提示及超級使用者提示。在指令範例中，Shell 提示會指示應由一般使用者或擁有權限的使用者來執行指令。

表 P-3 Shell 提示符號

Shell	提示符號
Bash shell、Korn shell 和 Bourne shell	\$
適用於超級使用者的 Bash shell、Korn shell 和 Bourne shell	#
C shell	machine_name%
C shell 超級使用者	machine_name#

第 1 部分

規劃從網路進行安裝

本部分說明如何規劃從網路進行安裝。

Oracle Solaris 安裝規劃資訊的位置

本書旨在說明如何從遠端透過區域網路或廣域網路安裝 Oracle Solaris 作業系統。

本章說明要順利完成安裝之前的準備工作。由於多項準備作業同時適用於所有的 Oracle Solaris 安裝，因此僅在一份主規劃文件中加以說明。

規劃和系統需求資訊的位置

「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」提供系統需求和高階規劃資訊，例如檔案系統的規劃準則、升級規劃等等。下列清單為本規劃指南中各章的說明。

規劃指南的章節說明	參考資訊
本章提供您在安裝或升級 Oracle Solaris 作業系統之前需做決定的相關資訊。例如，您會找到何時該使用網路安裝映像檔或 DVD 媒體的相關資訊，以及所有 Oracle Solaris 安裝程式的說明。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 2 章「Oracle Solaris 安裝與升級資訊指南」
本章旨在說明安裝或升級至 Oracle Solaris 作業系統的系統需求。同時還提供規劃磁碟空間和預設交換空間分配所需的一般準則。也會說明升級限制。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 3 章「系統需求、使用準則及升級資訊」
本章節包含的檢查清單可協助您收集安裝或升級系統所需要的資訊。若您正在進行互動式安裝，這是相當實用的。檢查清單中有執行互動式安裝所需的所有資訊。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 4 章「在安裝或升級之前收集資訊」
本書中有幾個章節，提供和 Oracle Solaris 作業系統安裝或升級相關之數種技術的簡介。也會包含與這些技術相關的準則和需求。這些章節包含有關 ZFS 安裝、啟動、Oracle Solaris Zones 分割技術，以及可在安裝時建立之 RAID-1 磁碟區的資訊。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 II 部分「瞭解與 ZFS、啟動、Oracle Solaris Zones 及 RAID-1 磁碟區相關的安裝」

預先配置系統配置資訊 (作業)

本章說明如何利用 `sysidcfg` 檔案預先配置系統資訊。預先配置可讓您在安裝 Oracle Solaris 作業系統時不受此提示的干擾。本章還描述如何預先配置 Power Management 資訊。本章包含下列小節：

- 第 17 頁的「預先配置系統配置資訊的優點」
- 第 18 頁的「使用 `sysidcfg` 檔案進行預先配置」
- 第 35 頁的「SPARC: 預先配置電源管理資訊」

預先配置系統配置資訊的優點

此安裝方法需要關於系統的配置資訊，例如週邊裝置、主機名稱、網際網路協定 (IP) 位址以及命名服務。安裝前，工具會提示您提供配置資訊，這些工具會檢查儲存於其他地方的配置資訊。

下表說明預先配置系統資訊的方式。

表 2-1 預先配置選項

預先配置檔案或服務	說明	進一步資訊
<code>sysidcfg</code> 檔案	使用 <code>sysidcfg</code> 檔案中的關鍵字，預先設定網域名稱、網路遮罩、DHCP、IPv6 和其他參數。	第 18 頁的「使用 <code>sysidcfg</code> 檔案進行預先配置」
命名服務	藉由預先配置命名服務中的系統資訊，預先設定主機名稱和 IP 位址。	第 39 頁的「使用命名服務預先配置」
DHCP	使 TCP/IP 網路中的主機系統能夠在系統啟動時自動配置網路。DHCP 能在必要時，藉由將 IP 位址租用給用戶端，來管理 IP 位址。	第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」

如需選擇預先配置方法的更多詳細資訊，請參閱第 37 頁的「選擇命名服務」。

當 Oracle Solaris 或 JumpStart (Oracle Solaris 的功能) 安裝程式偵測到預先配置的系統資訊時，安裝程式將不再提示您提供資訊。例如，假設您擁有多部系統，但不想在每次於其中一部系統上安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本時都出現時區提示。您可以在 `sysidcfg` 檔案或命名服務資料庫中指定時區。當您安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本時，安裝程式不會提示您輸入時區值。

使用 sysidcfg 檔案進行預先配置

您可以在 `sysidcfg` 檔案中指定一組關鍵字以預先配置系統。有關這些關鍵字的描述，請參閱第 21 頁的「`sysidcfg` 檔案關鍵字」。

備註 – `sysidcfg` 檔案中的 `name_service` 關鍵字會在安裝 Oracle Solaris 作業系統期間自動設定命名服務。此設定會覆寫先前針對 `site.xml` 設定的 SMF 服務。因此，您可能需要在安裝後，重設名稱服務。

您必須為每個需要不同配置資訊的系統建立唯一的 `sysidcfg` 檔案。例如，如果您想為所有的系統指定相同的時區，可以使用相同的 `sysidcfg` 檔案在一組系統上預先配置時區。不過，如果您想為這些系統預先配置不同的 `root` (超級使用者) 密碼，您必須為每個系統建立唯一的 `sysidcfg` 檔案。

您可以將 `sysidcfg` 檔案置於下列表格描述的其中一個位置。

表 2-2 `sysidcfg` 位置

NFS 檔案系統	如果您將 <code>sysidcfg</code> 檔案放置在共用的 NFS 檔案系統中，則當您設定系統從網路上安裝時，必須使用 <code>add_install_client(1M)</code> 指令的 <code>-p</code> 選項。 <code>-p</code> 選項指定在您安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本時系統可於何處找到 <code>sysidcfg</code> 檔案。
UFS 或 PCFS 磁片	將 <code>sysidcfg</code> 檔案置於磁片的根 (/) 目錄中。 如果您正在執行 JumpStart 安裝，並且要使用磁片上的 <code>sysidcfg</code> 檔案，則必須將 <code>sysidcfg</code> 檔案置於設定檔磁片上。若要瞭解如何建立設定檔磁片，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的「建立獨立系統的設定檔磁片」。 在一個目錄或一張磁片上，您只能放置一個 <code>sysidcfg</code> 檔案。如果您要建立一個以上的 <code>sysidcfg</code> 檔案，則必須將每個檔案放置在不同的目錄或不同的磁片上。

表 2-2 sysidcfg 位置 (續)

HTTP 或 HTTPS 伺服器	如果要執行 WAN Boot 安裝，請將 sysidcfg 檔案放置於 Web 伺服器的文件根目錄下。
------------------	---

您可以使用命名服務或 DHCP 預先配置您的系統。如需相關資訊，請參閱第 3 章「使用命名服務或 DHCP 預先配置」。

如果您計畫在網路安裝中使用 sysidcfg 檔案，您需要設置安裝伺服器並增加該系統作為安裝用戶端。如需更多資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝(簡介)」。

如果您計畫在 WAN 啟動安裝中使用 sysidcfg 檔案，便需要執行額外的作業。如需更多資訊，請參閱第 10 章「WAN Boot(簡介)」。

如果您計畫在 JumpStart 安裝中使用 sysidcfg 檔案，便需要建立一個設定檔和一個 rules.ok 檔案。如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的第 2 章「JumpStart(簡介)」。

如需有關 sysidcfg 檔案的更多資訊，請參閱 [sysidcfg\(4\)](#) 線上手冊。

範例 2-1 SPARC: sysidcfg 檔案

本範例顯示 SPARC 系統的 sysidcfg 檔案。透過編輯命名服務，已預先配置了此系統的主機名稱、IP 位址和網路遮罩。由於所有的系統配置資訊都已預先配置在此檔案中，因此您可以使用 JumpStart 設定檔來執行 JumpStart 安裝。在此範例中，NFSv4 網域名稱會從命名服務中自動導出。由於 service_profile 關鍵字並不包含在此範例中，因此在安裝期間網路服務的配置不會改變。

```
keyboard=US-English
system_locale=en_US
timezone=US/Central
terminal=sun-cmd
timeserver=localhost
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com
                  name_server=nmsvr2(172.31.112.3)}
nfs4_domain=dynamic
root_password=m4QP0WNY
network_interface=hme0 {hostname=host1
                       default_route=172.31.88.1
                       ip_address=172.31.88.210
                       netmask=255.255.0.0
                       protocol_ipv6=no}
security_policy=kerberos {default_realm=example.com
                          admin_server=krbadmin.example.com
                          kdc=kdc1.example.com,
                          kdc2.example.com}
```

範例 2-2 x86: sysidcfg 檔案

下列範例 sysidcfg 檔案適用於 x86 系統群組。在此範例中，NFSv4 網域名稱指定為 example.com。此自訂名稱會覆寫預設網域名稱。此外，在此範例中已停用網路服務或其僅限於本機連線。

範例 2-2 x86.sysidcfg 檔案 (續)

```
keyboard=US-English
timezone=US/Central
timeserver=timehost1
terminal=ibm-pc
service_profile=limited_net

name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com
                  name_server=nmsvr2(172.25.112.3)}
nfs4_domain=example.com
root_password=URFUni9
```

範例 2-3 用於配置多重介面的 sysidcfg 檔案

在以下範例 sysidcfg 檔案中，為 eri0 和 eri1 網路介面指定了配置資訊。eri0 介面配置為主網路介面，而 eri1 配置為輔助網路介面。在此範例中，NFSv4 網域名稱會從命名服務中自動導出。

```
timezone=US/Pacific
system_locale=C
terminal=xterms
timeserver=localhost
network_interface=eri0 {primary
                        hostname=host1
                        ip_address=192.168.2.7
                        netmask=255.255.255.0
                        protocol_ipv6=no
                        default_route=192.168.2.1}

network_interface=eri1 {hostname=host1-b
                        ip_address=192.168.3.8
                        netmask=255.255.255.0
                        protocol_ipv6=no
                        default_route=NONE}

root_password=JE2C35JGzi4B2
security_policy=none
name_service=NIS {domain_name=domain.example.com
                  name_server=nis-server(192.168.2.200)}
nfs4_domain=dynamic
```

sysidcfg 檔案的語法規則

您可以在 sysidcfg 檔案中使用兩種關鍵字：獨立和相依。只有在獨立關鍵字中，才能保證相依關鍵字為唯一的。相依關鍵字必須藉由與其相關聯的獨立關鍵字來識別才得以存在。

在此範例中，name_service 為獨立關鍵字，而 domain_name 和 name_server 為相依關鍵字：

```
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com
                  name_server=connor(192.168.112.3)}
```

語法規則	範例
獨立關鍵字可依照任何順序列出。	pointer=MS-S display=ati {size=15-inch}
關鍵字不區分大小寫。	TIMEZONE=US/Central terminal=sun-cmd
在所有的相依關鍵字外須加上大括號 ({}), 以將其和相關聯的獨立關鍵字結合在一起。	name_service=NIS {domain_name=marquee.central.example.com name_server=connor(192.168.112.3)}
您可以選擇性地用單引號 (') 或雙引號 (") 將數值框起來。	network_interface='none'
對於除 network_interface 之外的所有關鍵字, 每個關鍵字只有一個實例有效。如果您指定一個以上的關鍵字, 則只會使用第一個關鍵字實例。	name_service=NIS name_service=DNS

sysidcfg 檔案關鍵字

下列表格列出您可在 sysidcfg 檔案中用以配置系統資訊的關鍵字。

表 2-3 sysidcfg 中使用的關鍵字

配置資訊	關鍵字	更多資訊
鍵盤配置和語言	keyboard	第 24 頁的「keyboard 關鍵字」
命名服務、網域名稱、名稱伺服器	name_service	第 25 頁的「name_service 關鍵字」
網路介面、主機名稱、網際網路通訊協定 (IP) 位址、網路遮罩、DHCP、IPv6	network_interface	第 28 頁的「network_interface 關鍵字」
NFSv4 的網域名稱定義	nfs4_domain	第 32 頁的「nfs4_domain 關鍵字」
Root 密碼	root_password	第 33 頁的「root_password 關鍵字」
安全性策略	security_policy	第 33 頁的「security_policy 關鍵字」
網路安全性設定檔	service_profile	第 34 頁的「service_profile 關鍵字」
顯示安裝程式和桌面環境的語言	system_locale	第 34 頁的「system_locale 關鍵字」
終端機類型	terminal	第 35 頁的「terminal 關鍵字」
時區	timezone	第 35 頁的「timezone 關鍵字」
日期和時間	timeserver	第 35 頁的「timeserver 關鍵字」
自動註冊設定	auto_reg	第 22 頁的「auto_reg 關鍵字」

下面各節旨在說明您可在 `sysidcfg` 檔案中使用的關鍵字。

auto_reg 關鍵字

從 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始，可使用 `auto_reg` 關鍵字來設定或停用「自動註冊」(Oracle Solaris 的功能)。自動註冊是 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中的新增功能。安裝或升級系統時，您的系統的配置資料會在重新開機時自動透過現有服務標記技術與 Oracle 產品註冊系統進行通訊。可選擇以匿名方式將配置資料傳送至 Oracle 產品註冊系統，因此傳送至 Oracle 的配置資料不會連結到任何客戶姓名。也可選擇停用自動註冊。

在進行不需要使用者參與的安裝或升級之前，可以在 `sysidcfg` 檔案中使用 `auto_reg` 關鍵字，以提供自動註冊的支援憑證、選擇匿名註冊或停用自動註冊。如果未使用這些關鍵字設定 `sysidcfg` 檔案，則系統會提示您在安裝或升級時提供憑證或進行匿名註冊。

`auto_reg` 關鍵字的一般語法如下：

```
auto_reg=[anon |none |noproxy |all |disable ] {
oracle_user=username
oracle_pw=oracle-password
http_proxy_host=hostname
http_proxy_port=port-number

http_proxy_user=proxy-username
http_proxy_pw=proxy-password
}
```

要使用此關鍵字，請先選擇下表中所述的某個主值：`anon`、`none`、`noproxy`、`all` 或 `disable`，以指定基本類型的註冊。然後，使用其他關鍵字來提供特定的 My Oracle Support 憑證，並提供自動註冊的代理伺服器資訊。

`auto-reg` 關鍵字使用的值取決於您所使用的「自動註冊」類型。

- **匿名註冊** — 如果使用 `anon` 值或 `none` 值，會自動向 Oracle 匿名註冊您的服務標記。匿名註冊表示傳送至 Oracle 的配置資料不會連結到任何客戶或人員的姓名。如果安裝期間提供 My Oracle Support 憑證，則會忽略這些憑證，而且註冊會維持匿名狀態。
 - 如果也想在 `sysidcfg` 檔案中提供代理伺服器資訊，或在安裝或升級期間出現提示時提供該資訊，可使用 `anon` 值。
 - 如果不想在 `sysidcfg` 檔案中提供代理伺服器資訊，您可使用 `none` 值。例如，`auto_reg=none`。如果在安裝或升級期間提供代理伺服器資訊，則將會忽略該代理伺服器資訊。
- **以支援憑證註冊** — 在安裝或升級系統後重新開機時，如果使用 `noproxy` 值或 `all` 值，則會使用 My Oracle Support 憑證向 Oracle 註冊服務標記。需要在 `sysidcfg` 檔案中提供 My Oracle Support 憑證，或在安裝或升級期間出現提示時提供該憑證。
 - 如果也想在 `sysidcfg` 檔案中提供代理伺服器資訊，或在安裝或升級期間出現提示時提供該資訊，可使用 `all` 值。

- 如果不想在 `sysidcfg` 檔案中提供代理伺服器資訊，可使用 `noproxy` 值。如果在安裝或升級期間提供代理伺服器資訊，則將會忽略該代理伺服器資訊。
- **停用自動註冊** 安裝之後，預設會啟用 Oracle Configuration Manager (OCM)。使用下列指令可停用 OCM 服務：

```
svcadm disable ocm
```

若使用 `disable` 值，則會在斷線模式中配置 OCM。一旦斷線，您必須使用 `configCCR` 指令重新連線 OCM。如需詳細資訊，請參閱 `configCCR(1M)` 線上手冊。

輔助關鍵字

在主要 `auto_reg` 關鍵字中使用以下關鍵字和值，可提供 My Oracle Support 憑證或代理伺服器資訊。

<code>Oracle_user username</code>	提供您的 My Oracle Support 使用者名稱，例如 <code>oracle_user=myusername</code> 。
<code>oracle_pw</code> <code>oracle-password</code>	以一般文字格式提供非加密的 My Oracle Support 密碼，例如 <code>oracle_pw=j32js94jrjsW</code> 。
<code>http_proxy_host</code> <code>hostname</code>	提供代理伺服器主機名稱，例如， <code>http_proxy_host=sss.com</code> 。
<code>http_proxy_port</code> <code>port-number</code>	提供代理伺服器連接埠，例如， <code>http_proxy_port=8050</code> 。
<code>http_proxy_user</code> <code>proxy-username</code>	提供代理伺服器使用者名稱，例如， <code>http_proxy_user=proxyusername</code> 。
<code>http_proxy_pw</code> <code>proxy-password</code>	以一般文字格式提供非加密的代理伺服器密碼，例如， <code>http_proxy_pw=sej47875WsjS</code> 。

範例 2-4 自動註冊範例

在此範例中，`anon` 值可指定向 Oracle 匿名註冊服務標記。`sysidcfg` 檔案，提供代理伺服器資訊。

```
auto_reg=anon {
http_proxy_host=sss.com
http_proxy_port=8040
http_proxy_user=myproxyusername
http_proxy_pw=si329jehId
}
```

在範例中，`none` 值可指定向 Oracle 匿名註冊服務標記，而且不需要包含代理伺服器資訊。如果在安裝或升級期間提供代理伺服器資訊，則將會忽略該代理伺服器資訊。

```
auto_reg=none
```

範例 2-5 使用支援憑證進行註冊的範例

在此範例中，在安裝或升級系統後重新開機時，使用 `all` 值會使用 My Oracle Support 憑證向 Oracle 註冊服務標記。您必須提供 My Oracle Support 憑證，以及何時提供代理伺服器。

```
auto_reg=all {
oracle_user=myusername
oracle_pw=ajsi349EK5987
http_proxy_host=sss.com
http_proxy_port=8030
http_proxy_user=myproxyusername
http_proxy_pw=adjsi2934IEls
}
```

在此範例中，在安裝或升級系統後重新開機時，使用 `noproxy` 值會使用 My Oracle Support 憑證向 Oracle 註冊服務標記。您必須提供 My Oracle Support 憑證，但是不需要提供代理伺服器資訊。如果在安裝或升級期間提供代理伺服器資訊，則將會忽略該資訊。

```
auto_reg=noproxy {
oracle_user=myusername
oracle_pw=sie7894KEdjs2
}
```

keyboard 關鍵字

`sysidkdb` 工具會配置 USB 語言及其對應的鍵盤配置。

程序如下：

- 如果鍵盤能夠自我識別，鍵盤語言和配置會在安裝期間自動配置。
- 如果鍵盤無法自我識別，`sysidkdb` 工具會在安裝期間提供您支援的鍵盤配置清單。

備註 – PS/2 鍵盤不能自我識別。安裝期間系統會要求您選取鍵盤配置。

您可使用 `keyboard` 關鍵字配置鍵盤語言及其對應的鍵盤配置資訊。每種語言皆具備專屬的鍵盤配置。在 `sysidcfg` 檔案中，對於語言及其對應的配置使用下列語法。

```
keyboard=keyboard-layout
```

若提供給 `keyboard-layout` 的值不是有效值，則安裝期間需要互動式回應。`/usr/share/lib/keytables/type_6/kbd_layouts` 檔案中定義有效的 `keyboard-layout` 字串。

僅適用於 SPARC – 先前，USB 鍵盤在安裝時會採用自我識別值 1。因此，在安裝時無法自我識別的所有鍵盤都會設定成美式英文鍵盤配置。

如果鍵盤無法自我識別，而您希望避免在進行 JumpStart 安裝時顯示提示，請在 sysidcfg 檔案中設定鍵盤語言。使用 JumpStart 進行安裝時，預設值為美式英文。

下列範例設定德語鍵盤語言及其對應的鍵盤配置：

```
keyboard=German
```

name_service 關鍵字

您可以使用 name_service 關鍵字為系統配置命名服務、網域名稱和名稱伺服器。以下範例說明 name_service 關鍵字的一般語法。

```
name_service=name-service {domain_name=domain-name
                           name_server=name-server
                           optional-keyword=value}
```

僅可選擇一個 name_service 值。依需要，包含所有 domain_name、name_server 或可選關鍵字，或者不包含任何關鍵字。如果不使用任何關鍵字，請省略大括號 {}。

備註 – sysidcfg 檔案中的 name_service 選項會在 Oracle Solaris 作業系統的安裝期間，自動設定命名服務。此設定會覆寫先前針對 site.xml 設定的 SMF 服務。因此，您可能需要在安裝後，重設名稱服務。

下面各節描述將系統配置為使用特定命名服務的關鍵字語法。

name_service 關鍵字的 NIS 與 NIS+ 語法

請使用下列語法將系統配置為使用 NIS 或 NIS+ 命名服務。

```
name_service=NIS {domain_name=domain-name
                  name_server=hostname(IP-address)}
```

```
name_service=NIS+ {domain_name=domain-name
                   name_server=hostname(IP-address)}
```

domain-name 指定網域名稱

hostname 指定名稱伺服器的主機名稱

IP-address 指定名稱伺服器的 IP 位址

範例 2-6 使用 `name_service` 關鍵字指定 NIS 伺服器

以下範例指定一個 NIS 伺服器，網域名稱為 `west.example.com`。伺服器的主機名稱為 `timber`，伺服器 IP 位址為 `192.168.2.1`。

```
name_service=NIS {domain_name=west.example.com
                  name_server=timber(192.168.2.1)}
```

範例 2-7 使用 `name_service` 關鍵字指定 NIS+ 伺服器

以下範例指定一個 NIS+ 伺服器，網域名稱為 `west.example.com`。伺服器的主機名稱為 `timber`，伺服器 IP 位址為 `192.168.2.1`。

```
name_service=NIS+ {domain_name=west.example.com
                   name_server=timber(192.168.2.1)}
```

如需 NIS 名稱服務的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

name_service 關鍵字的 DNS 語法

請使用以下語法將系統配置為使用 DNS。

```
name_service=DNS {domain_name=domain-name
                  name_server=IP-address, [IP-address, IP-address]
                  search=domain-name, [domain-name, domain-name,
                  domain-name, domain-name, domain-name]}
```

`domain_name=domain-name` 指定網域名稱。

`name_server=IP-address` 指定 DNS 伺服器的 IP 位址。您最多可以指定三個 IP 位址作為 `name_server` 關鍵字的值 (以逗號區隔)。

`search=domain-name` (可選擇) 指定附加網域以搜尋命名服務資訊。您最多可以指定六個要搜尋的網域名稱 (以逗號區隔)。每個搜尋項目的總長度不能超出 250 個字元。

範例 2-8 使用 `name_service` 關鍵字指定 DNS 伺服器

以下範例指定一個 DNS 伺服器，網域名稱為 `west.example.com`。伺服器 IP 位址為 `10.0.1.10` 與 `10.0.1.20`。`example.com` 和 `east.example.com` 會以附加網域的方式列出，以搜尋命名服務資訊。

```
name_service=DNS {domain_name=west.example.com
                  name_server=10.0.1.10,10.0.1.20
                  search=example.com,east.example.com}
```

如需 DNS 名稱服務的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

name_service 關鍵字的 LDAP 語法

請使用以下語法將系統配置為使用 LDAP。

```
name_service=LDAP {domain_name=domain-name
                    profile=profile-name profile_server=IP-address
                    proxy_dn="proxy-bind-dn" proxy_password=password}
```

domain-name 指定 LDAP 伺服器的網域名稱。

profile-name 指定您要用於配置系統的 LDAP 設定檔名稱。

IP-address 指定 LDAP 設定檔伺服器的 IP 位址。

proxy-bind-dn (可選擇) 指定代理連結辨別名稱。您必須將 *proxy-bind-dn* 值括在雙引號中。

password (可選擇) 指定用戶端代理密碼。

範例 2-9 使用 name_service 關鍵字指定 LDAP 伺服器

此範例使用如下配置資訊指定 LDAP 伺服器：

- 網域名稱為 west.example.com。
- 安裝程式使用名為 default 的 LDAP 設定檔來配置系統。
- LDAP 伺服器的 IP 位址是 172.31.2.1。
- 代理連結辨別名稱包含以下資訊：
 - 項目的一般名稱為 proxyagent。
 - 組織的單元為 profile。
 - 代理網域包含 west、example 和 com 網域元件。
- 代理密碼為 password。

```
name_service=LDAP {domain_name=west.example.com
                    profile=default
                    profile_server=172.31.2.1
                    proxy_dn="cn=proxyagent,ou=profile,
                    dc=west,dc=example,dc=com"
                    proxy_password=password}
```

如需如何使用 LDAP 的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

network_interface 關鍵字

使用 network_interface 關鍵字執行以下作業：

- 指定主機名稱
- 指定 IP 位址
- 指定預設的路由器位址
- 指定網路遮罩值
- 使用 DHCP 配置網路介面
- 在網路介面上啟動 IPv6

以下各節旨在說明如何使用 network_interface 關鍵字來配置系統介面。

非網路系統的語法

若要關閉系統的網路，請將 network_interface 數值設定為 none。例如：

```
network_interface=none
```

配置單一介面的語法

您可以使用 network_interface 關鍵字，以 sysidcfg 檔案項目在使用或不使用 DHCP 的狀況下配置單一介面。

- **使用 DHCP** – 您可以在網路上使用 DHCP 伺服器配置網路介面。如需如何在安裝期間使用 DHCP 伺服器的更多資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)](#)」。

若要使用 DHCP 伺服器在系統中配置單一介面，請按以下語法使用 network_interface 關鍵字：

```
network_interface=PRIMARY | value {dhcp protocol_ipv6=yes | no}
```

PRIMARY 指示安裝程式配置在系統上找到的第一個工作的非回返介面。順序與使用 ifconfig 指令顯示的順序相同。如果沒有工作的介面，則使用第一個非回返介面。如果不存在任何非回返介面，則系統會處於非網路狀態。

value 指示安裝程式配置特定介面，如 hme0 或 eri1。

protocol_ipv6=yes-or-no 指示安裝程式將系統配置為使用 IPv6 還是不使用 IPv6。

對於 WAN Boot 安裝，您必須將值設定為 protocol_ipv6=no。

- **不使用 DHCP** – 如果您不想使用 DHCP 配置網路介面，可以在 sysidcfg 檔案中指定配置資訊。若要指示安裝程式不使用 DHCP 在系統中配置單一介面，請使用以下語法。

```
network_interface=PRIMARY | value
    {hostname=host-name
    default_route=IP-address
    ip_address=IP-address
    netmask=netmask
    protocol_ipv6=yes | no}
```

PRIMARY

指示安裝程式配置在系統上找到的第一個工作的非回返介面。順序與使用 `ifconfig` 指令顯示的順序相同。如果沒有工作的介面，則使用第一個非回返介面。如果不存在任何非回返介面，則系統處於非網路狀態。

備註 - 如果您要配置多重介面，請勿使用 PRIMARY 關鍵字值。

value

指示安裝程式配置特定介面，如 `hme0` 或 `eri1`。

hostname=*host-name*

(可選擇) 指定系統的主機名稱。

default_route=*IP-address* 或 NONE

(可選擇) 指定預設路由器的 IP 位址。如果您要安裝程式使用 ICMP 路由器探索協定偵測路由器，請省略此關鍵字。

備註 - 如果安裝程式無法偵測到路由器，安裝期間將提示您輸入路由器資訊。

ip_address=*IP-address*

(可選擇) 指定系統的 IP 位址。

netmask=*netmask*

(可選擇) 指定系統的網路遮罩值。

protocol_ipv6=yes_or_no

(可選擇) 指示安裝程式是將系統配置為使用 IPv6 還是不使用 IPv6。

備註 - 若要執行自動 JumpStart 安裝，您必須為 `protocol_ipv6` 關鍵字指定值。

對於 WAN Boot 安裝，您必須將值設定為 `protocol_ipv6=no`。

依需要，包含 `hostname`、`ip_address` 和 `netmask` 關鍵字的任意組合，或不包含任何關鍵字。如果您不使用這些關鍵字中的任何項，請省略大括號 (`{}`)。

範例 2-10 透過 `network_interface` 關鍵字，使用 DHCP 配置單一介面

以下範例指示安裝程式使用 DHCP 配置 `eri0` 網路介面。未啟動 IPv6 支援。

```
network_interface=eri0 {dhcp protocol_ipv6=no}
```

範例 2-11 使用 `network_interface` 關鍵字指定配置資訊，以配置單一介面

在下面的範例中，使用如下設定配置介面 `eri0`。

- 主機名稱設定為 `host1`。
- IP 位址設定為 `172.31.88.100`。
- 網路遮罩設定為 `255.255.255.0`。
- 介面上未啟動 IPv6 支援。

```
network_interface=eri0 {hostname=host1 ip_address=172.31.88.100
                        netmask=255.255.255.0 protocol_ipv6=no}
```

配置多重介面的語法

您可以在 `sysidcfg` 檔案中配置多個網路介面。請為每個要配置的介面在 `sysidcfg` 檔案中包含一個 `network_interface` 項目。

您可以使用 `network_interface` 關鍵字，以 `sysidcfg` 檔案項目在使用或不使用 DHCP 的狀況下配置多重介面。

- **使用 DHCP** – 您可以在網路上使用 DHCP 伺服器配置網路介面。如需如何在安裝期間使用 DHCP 伺服器的更多資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)](#)」。

若要使用 DHCP 伺服器在系統中配置網路介面，請按以下語法使用 `network_interface` 關鍵字。

```
network_interface=value {primary dhcp protocol_ipv6=yes | no}
```

`value` 指示安裝程式配置特定介面，如 `hme0` 或 `eri1`。

`primary` (可選擇) 指定 `value` 作為主介面。

`protocol_ipv6=yes | no` 指示安裝程式是將系統配置為使用 IPv6 還是不使用 IPv6。

備註 – 對於 WAN Boot 安裝，您必須將值設定為 `protocol_ipv6=no`。

- **不使用 DHCP** – 如果您不想使用 DHCP 配置網路介面，可以在 `sysidcfg` 檔案中指定配置資訊。若要指示安裝程式不使用 DHCP 配置多重介面，請使用以下語法。

<code>network_interface=value</code>	<code>{primary hostname=host_name default_route=IP-address or NONE ip_address=IP-address netmask=netmask protocol_ipv6=yes no}</code>
<code>value</code>	指示安裝程式配置特定介面，如 <code>hme0</code> 或 <code>eril</code> 。
<code>primary</code>	(可選擇) 指定 <code>value</code> 作為主介面。
<code>hostname=host-name</code>	(可選擇) 指定系統的主機名稱。
<code>default_route=IP-address</code> 或 <code>NONE</code>	(可選擇) 指定預設路由器的 IP 位址。如果您要安裝程式使用 ICMP 路由器探索協定偵測路由器，請省略此關鍵字。
	如果您在 <code>sysidcfg</code> 檔案中配置了多重介面，請為每個未使用靜態預設路由的次要介面設定 <code>default_route=NONE</code> 。

備註 - 如果安裝程式無法偵測到路由器，安裝期間將提示您輸入路由器資訊。

<code>ip_address=IP-address</code>	(可選擇) 指定系統的 IP 位址。
<code>netmask=netmask</code>	(可選擇) 指定系統的網路遮罩值。
<code>protocol_ipv6= yes no</code>	(可選擇) 指示安裝程式是將系統配置為使用 IPv6 還是不使用 IPv6。

備註 - 若要執行自動 JumpStart 安裝，您必須為 `protocol_ipv6` 關鍵字指定值。

對於 WAN Boot 安裝，您必須將值設定為 `protocol_ipv6=no`。

依需要，包含 `hostname`、`ip_address` 和 `netmask` 關鍵字的任意組合，或不包含任何關鍵字。如果您不使用這些關鍵字中的任何項，請省略大括號 (`{}`)。

在同一個 `sysidcfg` 檔案中，您可以使用 DHCP 配置特定的介面，還可在該 `sysidcfg` 檔案中為其他介面指定配置資訊。

範例 2-12 使用 `network_interface` 關鍵字配置多重介面

在以下範例中，網路介面 `eri0` 和 `eri1` 按如下方式配置：

- 使用 DHCP 伺服器配置 `eri0`。 `eri0` 上未啓動 IPv6 支援。
- `eri1` 爲主網路介面。主機名稱設定爲 `host1`，IP 位址設定爲 `172.31.88.100`。網路遮罩設定爲 `255.255.255.0`。 `eri1` 上未啓動 IPv6 支援。

```
network_interface=eri0 {dhcp protocol_ipv6=no}
network_interface=eri1 {primary hostname=host1
                        ip_address=172.146.88.100
                        netmask=255.255.255.0
                        protocol_ipv6=no}
```

nfs4_domain 關鍵字

若要避免在安裝期間出現指定 NFSv4 網域名稱的要求，請在 `sysidcfg` 檔案中使用 `nfs4_domain` 關鍵字。此關鍵字會在安裝程序期間抑制網域名稱的選取。使用下列語法：

`nfs4_domain=dynamic or domain-name`

`dynamic` 此保留關鍵字會根據命名服務配置，動態導出 NFSv4 網域名稱。例如：

```
nfs4_domain=dynamic
```

此範例可讓網域名稱由命名服務導出。

保留關鍵字 `dynamic` 不區分大小寫。

備註 – 依預設，NFSv4 會使用從系統命名服務自動導出的網域名稱。

此網域名稱對於大多數配置而言已足夠。在某些情況下，跨網域邊界的掛載點會導致檔案似乎爲「nobody」所擁有，原因在於沒有共用的網域名稱。爲避免發生此情況，您可以覆寫預設網域名稱，選取自訂網域名稱。

`domain_name` 此值會覆寫預設網域名稱。

此必須是有效的網域名稱，名稱僅能由字母數字式字元、點、底線和破折號組合而成。第一個字元必須爲英文字母字元。例如：

```
nfs4_domain=example.com
```

此範例會將 `nfsmapid` 常駐程式使用的值設定爲 `example.com`。此選項會覆寫預設網域名稱。

備註 – 在先前的發行版本中，程序檔可避免在安裝期間提示使用者設定 NFSv4 網域名稱。

若您是在 Oracle Solaris 10 作業系統中安裝 JumpStart，則可使用 JumpStart 範例程序檔 `set_nfs4_domain` 作為解決方法，以抑制安裝期間出現的 NFSv4 提示。已不再需要這個程序檔，改為使用 `sysidcfg` 關鍵字 `nfs4_domain`。

在先前的發行版本中，`/etc/.NFS4inst_state.domain` 檔案是由 `sysidnfs4` 程式所建立。此檔案會抑制安裝期間出現的 NFSv4 網域名稱提示。不再需要建立此檔案。改為使用 `sysidcfg` 關鍵字 `nfs4_domain`。

root_password 關鍵字

您可以使用 `root_password` 關鍵字，以下列語法在 `sysidcfg` 檔案中指定系統的 Root 密碼。

```
root_password=encrypted-password
```

`encrypted-password` 為加密密碼，在 `/etc/shadow` 檔案中有顯示。

security_policy 關鍵字

您可以使用 `sysidcfg` 檔案中的 `security_policy` 關鍵字來配置系統，以使用 Kerberos 網路驗證協定。使用下列語法：

```
security_policy=kerberos {default_realm=FQDN
                           admin_server=FQDN kdc=FQDN1, FQDN2, FQDN3}
```

`FQDN` 指定 Kerberos 預設領域、管理伺服器或金鑰分配中心 (KDC) 完全合格的網域名稱。您必須至少指定一個金鑰分配中心，但不能超過三個。

如果您不想為系統設定安全策略，請設定 `security_policy=NONE`。

如需 Kerberos 網路認證協定的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」。

範例 2-13 使用 `security_policy` 關鍵字將系統配置為使用 Kerberos

此範例使用如下資訊將系統配置為使用 Kerberos：

- Kerberos 預設範圍為 `example.com`。
- Kerberos 管理伺服器為 `krbadmin.example.com`。
- 兩個金鑰分配中心為 `kdc1.example.com` 和 `kdc2.example.com`。

```
security_policy=kerberos
    {default_realm=example.COM
```

範例 2-13 使用 security_policy 關鍵字將系統配置為使用 Kerberos (續)

```
admin_server=krbadmin.example.com
kdc=kdc1.example.com,
kdc2.example.com}
```

service_profile 關鍵字

您可以使用 `service_profile` 關鍵字，藉由限制網路服務以安裝更安全的系統。此安全性選項只能在初始安裝時使用。升級時會維持之前所設定的所有服務。

設定 `service_profile=limited_net` 以指定停用 Secure Shell 之外的所有網路服務，或是限制為只能回應本機要求。安裝之後，若您要啟用各項網路服務，可以使用 `svcadm` 和 `svccfg` 指令。

若要指定安裝期間不會變更網路服務，請設定 `service_profile=open`。

如果 `service_profile` 關鍵字未出現在 `sysidcfg` 檔案中，則在安裝期間不會變更網路服務的狀態。

安裝完成之後，可以使用 `net services open` 指令啟用網路服務，或是使用 `SMF` 指令啟用個別服務。請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[安裝後修訂安全性設定](#)」。

如需安裝期間限制網路安全性的進一步資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[規劃網路安全性](#)」。另請參閱以下線上手冊：

- `net services(1M)`
- `svcadm(1M)`
- `svccfg(1M)` 指令

system_locale 關鍵字

您可以使用 `system_locale` 關鍵字指定以哪種語言顯示安裝程式和桌面：

```
system_locale=locale
```

`locale` 指定您要系統用來顯示安裝面板和螢幕的語言。

例如，

```
system_locale=de_CH. UTF-8
```

表示為瑞士德語 UTF-8

如需有效語言環境值的清單，請參閱 `/usr/lib/locale` 目錄或「[國際語言環境指南](#)」。

terminal 關鍵字

您可以使用 `terminal` 關鍵字為系統指定終端機類型：

```
terminal=terminal-type
```

如需有效終端機值的清單，請參閱 `/usr/share/lib/terminfo` 目錄中的子目錄。

timezone 關鍵字

您可以使用 `timezone` 關鍵字為系統設定時區：

```
timezone=timezone
```

`/usr/share/lib/zoneinfo` 目錄中的目錄和檔案提供有效的時區值。`timezone` 值就是相對於 `/usr/share/lib/zoneinfo` 目錄的路徑名稱。您也可以指定任何有效的 Olson 時區。

範例 2-14 使用 `timezone` 關鍵字配置系統時區

在以下範例中，系統時區設定為美國山區標準時間。

```
timezone=US/Mountain
```

安裝程式將系統配置為使用 `/usr/share/lib/zoneinfo/US/Mountain` 中的時區資訊。

timeserver 關鍵字

您可以使用 `timeserver` 關鍵字在要安裝的系統上指定設定日期和時間的系統。

請選擇以下方法之一設定 `timeserver` 關鍵字。

- 若要將系統配置為其自身的時間伺服器，請設定 `timeserver=localhost`。如果您將 `localhost` 指定為時間伺服器，系統時間將視為正確的時間。
- 若要指定其他系統作為時間伺服器，請使用 `timeserver` 關鍵字指定時間伺服器的主機名稱或 IP 位址。

SPARC: 預先配置電源管理資訊

您可以使用 Oracle Solaris 作業系統提供的電源管理軟體，在系統閒置 30 分鐘後，自動儲存系統的狀態並關閉。當您在符合美國環境保護局能源之星準則第 2 版的系統上 (例如 Sun4U 系統) 安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本時，依預設會安裝電源管理軟體。如果您使用 Oracle Solaris 安裝程式 GUI 進行安裝，安裝程式會提示您啟用或停用電源軟體。Oracle Solaris 文字安裝程式提示您在安裝完成且系統重新啟動後，啟用或停用電源管理軟體。

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。

如果您執行的是互動式的安裝，則無法預先配置「電源管理」資訊，並略過提示。不過，藉由 JumpStart 安裝，您可以使用結束程序檔預先配置「電源管理」資訊，以在系統上建立 `/autoshtutdown` 或 `/noautoshtutdown` 檔案。當系統重新開機時，`/autoshtutdown` 檔案可啟用「電源管理」，而 `/noautoshtutdown` 檔案可停用「電源管理」。

例如，下列結束程序檔中的行會啟用「電源管理」軟體，並在系統重新啟動之後略過提示顯示。

```
touch /a/autoshtutdown
```

如需結束程序檔的說明，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[建立結束程序檔](#)」。

使用命名服務或 DHCP 預先配置

本章說明如何使用命名服務或 DHCP 預先配置系統資訊。本章包含下列小節：

- 第 37 頁的「選擇命名服務」
- 第 39 頁的「使用命名服務預先配置」
- 第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」

選擇命名服務

您可以在下列物件中增加系統配置資訊：

- 遠端系統或磁碟上的 `sysidcfg` 檔案

備註 – `sysidcfg` 檔案中的 `name_service` 選項會在 Oracle Solaris 作業系統的安裝期間，自動設定命名服務。此設定會覆寫之前為 `site.xml` 所設定的 SMF 服務。因此，您可能需要在安裝後，重設名稱服務。

- 可在您網站上取得的命名服務資料庫
- 如果網站使用 DHCP，還可以在網站的 DHCP 伺服器中預先配置一些系統資訊。如需如何使用 DHCP 伺服器以預先配置系統資訊的更多資訊，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

利用下表中的資訊，判斷是使用 `sysidcfg` 檔案，還是使用命名服務資料庫來預先配置系統配置資訊。

表 3-1 預先配置系統配置資訊的方法

可預先配置的系統資訊	是否可使用 <code>sysidcfg</code> 檔案進行預先配置？	是否可使用命名服務進行預先配置？
命名服務	是	是

表 3-1 預先配置系統配置資訊的方法 (續)

可預先配置的系統資訊	是否可使用 <code>sysidcfg</code> 檔案進行預先配置？	是否可使用命名服務進行預先配置？
網域名稱	是	否
名稱伺服器	是	否
網路介面	是	否
主機名稱	是	是
IP 位址	是	是
網路遮罩	是	否
DHCP	是	否
IPv6	是	否
預設路由	是	否
Root 密碼	是	否
安全策略	是	否
顯示安裝程式和桌面環境的語言 (語言環境)	是	是，若為 NIS 或 NIS + 否，若為 DNS 或 LDAP
終端機類型	是	否
時區	是	是
日期與時間	是	是
網站代理	否	否
x86：顯示器類型	是	否
x86：鍵盤語言、鍵盤配置	是	否

表 3-1 預先配置系統配置資訊的方法 (續)

可預先配置的系統資訊	是否可使用 <code>sysidcfg</code> 檔案進行預先配置？	是否可使用命名服務進行預先配置？
x86：圖形卡、色彩深度、顯示解析度、螢幕大小	是	否
x86：定位裝置、按鈕數目、IRQ 層級	是	否
SPARC：電源管理 (autoshtutdown)	否	否

您無法透過 `sysidcfg` 檔案或命名服務預先配置電源管理。如需詳細資訊，請參閱第 35 頁的「SPARC: 預先配置電源管理資訊」。

使用命名服務預先配置

下表提供需要編輯和寫入命名服務資料庫的高階簡介，可供您預先配置系統資訊。

預先配置的系統資訊	命名服務資料庫
主機名稱與 IP 位址	<code>hosts</code>
日期和時間	<code>hosts</code> 。在系統主機名稱旁邊指定 <code>timehost</code> 別名，為要安裝的系統提供日期與時間。
時區	<code>timezone</code>
網路遮罩	<code>netmasks</code>

您無法以 DNS 或 LDAP 名稱服務來預先配置系統的語言環境。若您使用 NIS 或 NIS+ 命名服務，請遵照本節中程序使用命名服務，來預先配置系統的語言環境。

▼ 如何使用 NIS 預先配置語言環境

開始之前 在安裝期間必須可以對 NIS 伺服器進行存取。

1 從網路啟動系統。

- 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入下列指令：


```
ok boot net
```
- 若要使用桌面階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：


```
ok boot net - text
```

- 若要使用主控台階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - nowin
```

系統從網路啟動。

- 2 成為名稱伺服器上的超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的詳細資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 3 修改 `/var/yp/Makefile` 以增加語言環境對映。

- a. 在最後的 `variable.time shell` 程序之後插入此 `shell` 程序。

```
locale.time: $(DIR)/locale
-@if [ -f $(DIR)/locale ]; then \
    sed -e "/^#/d" -e s/#.*$$// $(DIR)/locale \
    | awk '{for (i = 2; i<=NF; i++) print $i, $$0}' \
    | $(MAKEDBM) - $(YPDBDIR)/$(DOM)/locale.byname; \
    touch locale.time; \
    echo "updated locale"; \
    if [ ! $(NOPUSH) ]; then \
        $(YPPUSH) locale.byname; \
        echo "pushed locale"; \
    else \
        : ; \
    fi \
else \
    echo "couldn't find $(DIR)/locale"; \
fi
```

- b. 找到字串 `all:` 並在變數清單的末尾插入單字 `locale`。

```
all: passwd group hosts ethers networks rpc services protocols \
    netgroup bootparams aliases publickey netid netmasks c2secure \
    timezone auto.master auto.home locale
```

- c. 在接近檔案的結尾部分，檔案類型的最後一個項目之後，另起一行插入字串 `locale: locale.time`。

```
passwd: passwd.time
group: group.time
hosts: hosts.time
ethers: ethers.time
networks: networks.time
rpc: rpc.time
services: services.time
protocols: protocols.time
netgroup: netgroup.time
bootparams: bootparams.time
aliases: aliases.time
publickey: publickey.time
netid: netid.time
```



```
passwd.adjunct: passwd.adjunct.time
group.adjunct: group.adjunct.time
netmasks: netmasks.time
timezone: timezone.time
auto.master: auto.master.time
auto.home: auto.home.time
locale: locale.time
```

d. 儲存該檔案。

4 建立 `/etc/locale` 檔案，並為每個網域或特定系統包含一個語言環境項目。

例如，以下登錄會指定法文為 `example.com` 網域中使用的預設語言：

```
fr example.com
```

以下的範例會指定比利時法文為 `myhost` 系統所使用的預設語言環境：

```
fr_BE myhost
```

備註 - 「國際語言環境指南」中包含有效語言環境的清單。

可在 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 上取得語言環境。

5 建立語言環境對映。

```
# cd /var/yp; make
```

由網域指定或在 `locale` 對映中所個別指定的系統，現在將設定成使用預設語言環境。您所指定的預設語言環境會在安裝期間使用，並在系統重新啓動之後由桌面環境所使用。

接下來的步驟 如果您計畫在網路安裝中使用 NIS 名稱服務，則需要設置安裝伺服器，並增加該系統作為安裝用戶端。如需更多資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝(簡介)」。

如果您計畫在 JumpStart 安裝中使用 NIS 名稱服務，便需要建立一個設定檔和一個 `rules.ok` 檔案。如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的第 2 章「JumpStart(簡介)」。

另請參閱 如需有關 NIS 名稱服務的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)」中的第 III 部分「NIS Setup and Administration」。

▼ 如何使用 NIS+ 預先配置語言環境

以下程序假定已設定 NIS+ 網域。如需設定 NIS+ 網域的資訊，請參閱「System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)」。在安裝期間必須可以對 NIS+ 伺服器進行存取。

1 從網路啟動系統。

- 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net
```

- 若要使用桌面階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - text
```

- 若要使用主控台階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - nowin
```

系統從網路啟動。

2 以超級使用者或 NIS+ 管理群組使用者的身分登入名稱伺服器。

3 建立 locale 表格。

```
# nistbladm -D access=og=rmcd,nw=r -c locale_tbl name=SI,nogw=
locale=,nogw= comment=,nogw= locale.org_dir.'nisdefaults -d'
```

4 將必要項目增加到 locale。

```
# nistbladm -a name=name locale=locale comment=comment
locale.org_dir.'nisdefaults -d'
```

name 您要預先配置預設語言環境的網域名稱或特定系統名稱。

locale 您要安裝在系統上，並在系統重新啟動之後在桌上環境中使用的語言環境。「國際語言環境指南」中包含有效語言環境的清單。

comment 註釋欄。在長度超過一個字的註釋起始和結尾處加上雙引號。

備註 - 語言環境可自 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 中取得。

由網域指定或在 locale 表格中所個別指定的系統，現在將設定成使用預設語言環境。您所指定的預設語言環境會在安裝期間使用，並在系統重新啟動之後由桌面環境所使用。

接下來的步驟 如果您計畫在網路安裝中使用 NIS+ 名稱服務，您需要設置安裝伺服器並增加該系統作為安裝用戶端。如需更多資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝(簡介)」。

如果您計畫在 JumpStart 安裝中使用 NIS+ 名稱服務，便需要建立一個設定檔和一個 rules.ok 檔案。如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的第 2 章「JumpStart(簡介)」。

另請參閱 如需有關 NIS+ 名稱服務的詳細資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(NIS+\)](#)」。

使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)

動態主機配置協定 (DHCP) 可讓 TCP/IP 網路中的主機系統在啟動時自動配置網路。DHCP 使用用戶端與伺服器機制。伺服器會為用戶端儲存並管理配置資訊，並在用戶端的要求下提供這些資訊。該資訊包括用戶端的 IP 位址以及有關用戶端可用的網路服務之資訊。

DHCP 的主要優點在於它能夠藉由租用來管理 IP 位址的指定。通過租用，可以在 IP 位址不使用時將其收回，並重新指定給其他用戶端。為所有用戶端均指定一個永久性位址會需要較大的儲存區，與之相比，此功能可使網站使用較小的 IP 位址儲存區。

您可使用 DHCP 在網路中的特定用戶端系統上安裝 Oracle Solaris 作業系統。受 Oracle Solaris 作業系統支援的所有 SPARC 系統，以及符合執行 Oracle Solaris 作業系統硬體需求，且以 x86 系統為基礎，皆可使用此功能。

下列作業說明顯示必須執行以使用用戶端透過使用 DHCP 取得安裝參數的高階作業。

表 3-2 作業說明：使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊

作業	說明	操作說明
設定安裝伺服器。	設置 Oracle Solaris 伺服器支援用戶端必須從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統。	第 4 章「從網路安裝 (簡介)」
設定用戶端系統，以便能夠使用 DHCP 透過網路安裝 Oracle Solaris。	使用 <code>add_install_client -d</code> 以增加對某類用戶端 (例如，具有特定機器類型) 的 DHCP 網路安裝支援或增加特定的用戶端 ID。	使用 Oracle Solaris DVD： 第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」 使用 Oracle Solaris CD： 第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」 <code>add_install_client(1M)</code> 線上手冊
準備網路以使用 DHCP 服務。	確定如何配置 DHCP 伺服器。	「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 13 章「Planning for DHCP Service (Tasks)」

表 3-2 作業說明：使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (續)

作業	說明	操作說明
配置 DHCP 伺服器。	使用 DHCP 管理程式配置 DHCP 伺服器。	「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 14 章「Configuring the DHCP Service (Tasks)」
建立安裝參數的 DHCP 選項以及包含選項的巨集。	使用 DHCP 管理程式或 <code>dhtadm</code> 建立新的供應商選項與巨集，DHCP 伺服器可以使用它們將安裝資訊傳輸至用戶端。	第 44 頁的「建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集」

建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集

當您在安裝伺服器上使用 `add_install_client -d` 程序檔增加用戶端時，程序檔會向標準輸出報告 DHCP 配置資訊。當您建立用於將網路安裝資訊傳輸至用戶端的選項與巨集時，可以使用此資訊。

您可以在 DHCP 服務中自訂選項和巨集，以執行下列類型的安裝：

- **特定類別安裝** – 您可以指示 DHCP 服務為特定類別的所有用戶端執行網路安裝。例如，您可以定義一個 DHCP 巨集，該巨集在網路上的所有 Sun Blade 系統中執行相同的安裝。使用 `add_install_client -d` 指令的輸出來設定特定類別安裝。
- **網路專用安裝** – 您可指示 DHCP 服務為特定網路中的所有用戶端執行網路安裝。例如，您可定義 DHCP 巨集，對 192.168.2 網路中的所有系統執行相同的安裝。
- **特定用戶端安裝** – 您可以指示 DHCP 服務為具有特定乙太網路位址的用戶端執行網路安裝。例如，您可以定義一個 DHCP 巨集，該巨集在乙太網路位址為 `00:07:e9:04:4a:bf` 的用戶端上進行此項安裝。使用 `add_install_client -d -e ethernet_address` 指令的輸出來設定特定用戶端安裝。

如需設定用戶端以使用 DHCP 伺服器執行進行網路安裝的詳細資訊，請參閱下列程序：

- 若為使用 DVD 媒體的網路安裝，請參閱第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。
- 若為使用 CD 媒體的網路安裝，請參閱第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

DHCP 選項和巨集值

若要從網路安裝 DHCP 用戶端，您必須建立供應商目錄選項以傳送安裝 Oracle Solaris 作業系統所需的資訊。下表說明您可用以安裝 DHCP 用戶端的常用 DHCP 選項。

- 您可使用列於表 3-3 中的標準 DHCP 選項配置與安裝 x86 系統。這些選項通用於各平台，並可用以在各型 x86 系統上使用 DHCP 安裝 Oracle Solaris 作業系統。如需標準選項的完整清單，請參閱 `dhcp_inittab(4)` 線上手冊。

- 表 3-4 列出可用來安裝 Oracle Solaris 用戶端系統的選項。本表列出的供應商用戶端類別可決定使用此選項的用戶端類別。此處列出的供應商用戶端類別僅為範例。在您想要從網路進行安裝的用戶端中，您應該指定其用戶端類別。如需如何決定用戶端之供應商用戶端類別的資訊，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的「Working With DHCP Options (Task Map)」。

如需 DHCP 選項的詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的「DHCP Option Information」。

表 3-3 標準 DHCP 選項的值

選項名稱	字碼	資料類型	精細度	最大	說明
BootFile	不適用	ASCII	1	1	用戶端的啟動檔案路徑
BootSrvA	不適用	IP 位址	1	1	啟動伺服器的 IP 位址
DNSdomain	15	ASCII	1	0	DNS 網域名稱
DNSserv	6	IP 位址	1	0	DNS 名稱伺服器清單
NISdomain	40	ASCII	1	0	NIS 網域名稱
NISservs	41	IP 位址	1	0	NIS 伺服器的 IP 位址
NIS+dom	64	ASCII	1	0	NIS+ 網域名稱
NIS+serv	65	IP 位址	1	0	NIS+ 伺服器的 IP 位址
Router	3	IP 位址	1	0	網路路由器的 IP 位址

若要使 DHCP 伺服器支援 Oracle Solaris 安裝用戶端，需要下列表格中列示的「供應商」種類選項。該選項在 Oracle Solaris 用戶端的啟動程序檔中使用。

備註 - 此處列出的供應商用戶端類別僅為範例。在您想要從網路進行安裝的用戶端中，您應該指定其用戶端類別。

表 3-4 用於建立所需的 Oracle Solaris 用戶端供應商種類選項的值

名稱	字碼	資料類型	精細度	最大	供應商用戶端類別*	說明
SrootIP4	2	IP 位址	1	1	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	根伺服器的 IP 位址
SrootNM	3	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	根伺服器的主機名稱

表 3-4 用於建立所需的 Oracle Solaris 用戶端供應商種類選項的值 (續)

名稱	字碼	資料類型	精細度	最大	供應商用戶端類別*	說明
SrootPTH	4	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	根伺服器上用戶端根目錄的路徑
SinstIP4	10	IP 位址	1	1	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	JumpStart 安裝伺服器的 IP 位址
SinstNM	11	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	安裝伺服器的主機名稱
SinstPTH	12	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	安裝伺服器上安裝映像檔的路徑

用戶端啟動程序檔可以使用下列表格中列示的選項，但這些選項不是程序檔所必需的。

備註 – 此處列出的供應商用戶端類別僅為範例。在您想要從網路進行安裝的用戶端中，您應該指定其用戶端類別。

表 3-5 可選擇的 Oracle Solaris 用戶端供應商種類選項的值

名稱	字碼	資料類型	精細度	最大	供應商用戶端類別*	說明
SrootOpt	1	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	用戶端根檔案系統的 NFS 掛載選項
SbootFIL	7	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	用戶端的啟動檔案路徑
SbootRS	9	數字	2	1	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	載入核心程式時由獨立式啟動程式使用的 NFS 讀取大小
SsysidCF	13	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	sysidcfg 檔案路徑，格式為 <i>server:/path</i>
SjumpsCF	14	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	JumpStart 配置檔案路徑，格式為 <i>server:/path</i>

表 3-5 可選擇的 Oracle Solaris 用戶端供應商種類選項的值 (續)

SbootURI	16	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	獨立啟動檔案路徑或 WAN Boot 檔案路徑。獨立啟動檔案使用以下格式： tftp://inetboot.sun4u WAN Boot 檔案的格式為： http:// host.domain/path-to-file 此選項可以用於覆寫 BootFile 與 siaddr 設定，以便擷取獨立啟動檔案。支援的協定：tftp (inetboot) 與 http (wanboot)。例如，使用以下格式： tftp://inetboot.sun4u
SHTTPproxy	17	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc	網路上所使用的代理伺服器 IP 位址與通訊埠編號。僅當透過 WAN 啟動用戶端或者本機網路使用代理伺服器時，才需要此選項。例如，使用以下格式： 198.162.10.5:8080

Oracle Solaris 用戶端啟動程序檔目前不使用下列表格中列示的選項。你只有編輯該啟動程序檔才可以使用它們。

備註 – 此處列出的供應用戶端類別僅為範例。在您想要從網路進行安裝的用戶端中，您應該指定其用戶端類別。

表 3-6 啟動程序檔供應商種類選項

名稱	字碼	資料類型	精細度	最大	供應用戶端類別*	說明
----	----	------	-----	----	----------	----

表 3-6 啓動程序檔供應商種類選項 (續)

SswapIP4	5	IP 位址	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、交換伺服器的 IP 位址 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc
SswapPTH	6	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、交換伺服器上用戶端 SUNW.Sun-Fire-880、交換檔案的路徑 SUNW.i86pc
Stz	8	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、用戶端的時區 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc
Sterm	15	ASCII 文字	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000、終端機類型 SUNW.Sun-Fire-880、 SUNW.i86pc

當您建立選項後，即可建立包含這些選項的巨集。下表爲您可以建立以支援用戶端的 Oracle Solaris 安裝的巨集範例。

表 3-7 支援網路安裝用戶端的巨集範例

巨集名稱	包含以下選項與巨集
Solaris	SrootIP4、SrootNM、SinstIP4、SinstNM
sparc	SrootPTH, SinstPTH
sun4u	Solaris 與 sparc 巨集
sun4v	Solaris 與 sparc 巨集
i86pc	Solaris 巨集、SrootPTH、SinstPTH、SbootFIL
SUNW.i86pc	i86pc 巨集 備註 – SUNW.i86pc 供應商用戶端類別僅對 Solaris 10 3/05 發行版本和相容版本有效。
SUNW.Sun-Blade-1000	sun4u 巨集、SbootFIL
SUNW.Sun-Fire-880	sun4u 巨集、SbootFIL
PXEClient:Arch: 00000:UNDI:002001	BootSrvA、BootFile
xxx.xxx.xxx.xxx 網路位址巨集	BootSrvA 選項可以增加到現有網路位址巨集中。BootSrvA 的值應該表示 tftboot 伺服器。

表 3-7 支援網路安裝用戶端的巨集範例 (續)

巨集名稱	包含以下選項與巨集
01client-MAC-address 用戶端專用 巨集 (例如 010007E9044ABF)	BootSrvA、BootFile

上表所列出的巨集名稱與用戶端上必須從網路安裝的供應商用戶端類別符合。這些名稱為網路上可能存在的用戶端範例。如需決定用戶端之供應商用戶端類別的資訊，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的「Working With DHCP Options (Task Map)」。

您可以使用以下方法建立這些選項與巨集。

- 在 DHCP 管理程式中建立選項與巨集。如需如何在 DHCP 管理程式中建立選項和巨集的說明，請參閱第 49 頁的「使用 DHCP 管理程式建立安裝選項與巨集」。
- 撰寫一個透過 dhtadm 指令而建立選項與巨集的程序檔。如需如何撰寫程序檔以建立這些選項與巨集的資訊，請參閱第 51 頁的「撰寫使用 dhtadm 建立選項與巨集的程序檔」。

請注意，提供給特定用戶端的供應商選項大小總數，包括選項代碼和長度資訊在內，不得超過 255 個位元組。通常，您應傳送儘可能少的所需供應商資訊。在需要路徑名稱的選項中使用短路徑名稱。若建立指向長路徑的符號連結，便可使用較短的連結名稱。

使用 DHCP 管理程式建立安裝選項與巨集

您可使用 DHCP 管理程式建立列於表 3-4 中的選項，以及列於表 3-7 中的巨集。

▼ 如何建立支援 Oracle Solaris 安裝的選項 (DHCP 管理程式)

開始之前 請在建立用於安裝的 DHCP 巨集之前，先執行下列作業。

- 使用 DHCP 增加您要安裝的用戶端，當做網路安裝伺服器的安裝用戶端。如需增加用戶端至安裝伺服器的資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝 (簡介)」。
- 配置 DHCP 伺服器。若您尚未配置 DHCP 伺服器，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 13 章「Planning for DHCP Service (Tasks)」。

- 1 成為 DHCP 伺服器系統上的超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的詳細資訊，請參閱「System Administration Guide: Security Services」中的「Configuring RBAC (Task Map)」。

- 2 啟動 DHCP 管理程式。

```
# /usr/sadm/admin/bin/dhcppmgr &
```

螢幕上會顯示 [DHCP 管理程式] 視窗。

- 3 在 [DHCP 管理程式] 中，選取 [選項] 標籤。
- 4 從 [編輯] 功能表中選擇 [建立]。
便會顯示 [建立選項] 面板。
- 5 首先輸入第一個選項的名稱，然後再輸入適當的選項值。
使用 `add_install_client` 指令的輸出，以及表 3-3 和表 3-4 中的資訊，檢查必須建立之選項的選項名稱和值。
- 6 輸入完所有的值之後，按 [確定]。
- 7 在 [選項] 標籤中，選取剛剛建立的選項。
- 8 從 [編輯] 功能表中選取 [複製]。
便會顯示 [複製選項] 面板。
- 9 輸入另一個選項的名稱，然後相應地修改其他值。
字碼值、資料類型值、顆粒性值以及最大值一般都需要修改。如需相關值，請參閱表 3-3 和表 3-4。
- 10 重複步驟 7 到步驟 9 直到建立完所有選項。

備註 - 您無需將這些選項增加到 Oracle Solaris 用戶端的 `/etc/dhcp/inittab` 檔案，因為它們已經包含在該檔案中。

接下來的步驟 您現在即可建立巨集以將這些選項傳送至網路安裝用戶端，如以下程序中所示。

▼ 如何建立支援 Oracle Solaris 安裝的巨集 (DHCP 管理程式)

開始之前 請在建立用於安裝的 DHCP 巨集之前，先執行下列作業。

- 使用 DHCP 增加您要安裝的用戶端，當做網路安裝伺服器的安裝用戶端。如需增加用戶端至安裝伺服器的資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝 (簡介)」。
- 配置 DHCP 伺服器。若您尚未配置 DHCP 伺服器，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 13 章「Planning for DHCP Service (Tasks)」。
- 建立要在巨集中使用的 DHCP 選項。如需如何建立 DHCP 選項的說明，請參閱第 49 頁的「如何建立支援 Oracle Solaris 安裝的選項 (DHCP 管理程式)」。

- 1 在 [DHCP 管理程式] 中，選取 [巨集] 標籤。
- 2 從 [編輯] 功能表中選擇 [建立]。
便會顯示 [建立巨集] 面板。

- 3 輸入巨集名稱。
如需可能使用的巨集名稱，請參閱表 3-7。
- 4 按 [選取] 按鈕。
[選取選項] 面板會開啓。
- 5 在 [種類] 清單中，選取 [供應商]。
即會列出您建立的供應商選項。
- 6 選取一個要增加到巨集的選項，然後按一下 [確定]。
- 7 輸入此選項的值。
請參閱表 3-3 和表 3-4，以取得選項資料類型，並參照 `add_install_client -d` 報告的資訊。
- 8 對每個您想包含的選項重複步驟 6 到步驟 7。
若要納入另一個巨集，請鍵入 **Include** 作為選項名稱，鍵入巨集名稱作為選項值。
- 9 巨集納入之後，按 [確定]。

接下來的步驟 如果您計畫在網路安裝中使用 DHCP，您需要設置安裝伺服器並增加該系統作為安裝用戶端。如需更多資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝 (簡介)」。

如果您計畫在 WAN 啟動安裝中使用 DHCP，便需要執行額外的作業。如需更多資訊，請參閱第 10 章「WAN Boot (簡介)」。

如果您計畫在 JumpStart 安裝中使用 DHCP，便需要建立一個設定檔和一個 `rules.ok` 檔案。如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的第 2 章「JumpStart (簡介)」。

另請參閱 如需 DHCP 的詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 III 部分「DHCP」。

撰寫使用 `dhtadm` 建立選項與巨集的程序檔

您可改寫範例 3-1 中的範例來建立 Korn shell 程序檔，以建立列於表 3-3 和表 3-4 中的所有選項，以及一些實用巨集。一定要將所有的 IP 位址和引號中的值變更為正確的網路 IP 位址、伺服器名稱以及路徑。您還應該編輯 `Vendor=` 金鑰以指示您所擁有的用戶端之類別。使用 `add_install_client -d` 報告的資訊，以取得改寫程序檔所需的資料。

範例 3-1 支援網路安裝的程序檔範例

```
# Load the Solaris vendor specific options. We'll start out supporting
# the Sun-Blade-1000, Sun-Fire-880, and i86 platforms. Note that the
# SUNW.i86pc option only applies for the Solaris 10 3/05 release.
```

範例 3-1 支援網路安裝的程序檔範例 (續)

```

# Changing -A to -M would replace the current values, rather than add them.
dhtadm -A -s SrootOpt -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,1,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SrootIP4 -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,2,IP,1,1'
dhtadm -A -s SrootNM -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SrootPTH -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SswapIP4 -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,5,IP,1,0'
dhtadm -A -s SswapPTH -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,6,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SbootFIL -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,7,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s Stz -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,8,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SbootRS -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,9,NUMBER,2,1'
dhtadm -A -s SinstIP4 -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,10,IP,1,1'
dhtadm -A -s SinstNM -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SinstPTH -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SsysidCF -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SjumpsCF -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s Sterm -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,15,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SbootURI -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SHTTPproxy -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,17,ASCII,1,0'
# Load some useful Macro definitions.
# Define all Solaris-generic options under this macro named Solaris.
dhtadm -A -m Solaris -d \
':SrootIP4=10.21.0.2:SrootNM="blue2":SinstIP4=10.21.0.2:SinstNM="red5":'
# Define all sparc-platform specific options under this macro named sparc.
dhtadm -A -m sparc -d \
':SrootPTH="/export/sparc/root":SinstPTH="/export/sparc/install":'
# Define all sun4u architecture-specific options under this macro named sun4u.
# (Includes Solaris and sparc macros.)
dhtadm -A -m sun4u -d ':Include=Solaris:Include=sparc:'
# Solaris on IA32-platform-specific parameters are under this macro named i86pc.
# Note that this macro applies only for the Solaris 10 3/05 release.
dhtadm -A -m i86pc -d \
':Include=Solaris:SrootPTH="/export/i86pc/root":SinstPTH="/export/i86pc/install"\
:SbootFIL="/platform/i86pc/kernel/unix":'
# Solaris on IA32 machines are identified by the "SUNW.i86pc" class. All
# clients identifying themselves as members of this class will see these
# parameters in the macro called SUNW.i86pc, which includes the i86pc macro.
# Note that this class only applies for the Solaris 10 3/05 release.
dhtadm -A -m SUNW.i86pc -d ':Include=i86pc:'
# Sun-Blade-1000 platforms identify themselves as part of the

```

範例 3-1 支援網路安裝的程序檔範例 (續)

```

# "SUNW.Sun-Blade-1000" class.
# All clients identifying themselves as members of this class
# will see these parameters.
dhtadm -A -m SUNW.Sun-Blade-1000 -d \
':SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":\
Include=sun4u:'
# Sun-Fire-880 platforms identify themselves as part of the "SUNW.Sun-Fire-880" class.
# All clients identifying themselves as members of this class will see these parameters.
dhtadm -A -m SUNW.Sun-Fire-880 -d \
':SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":Include=sun4u:'
# Add our boot server IP to each of the network macros for our topology served by our
# DHCP server. Our boot server happens to be the same machine running our DHCP server.
dhtadm -M -m 10.20.64.64 -e BootSrvA=10.21.0.2
dhtadm -M -m 10.20.64.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
dhtadm -M -m 10.20.64.128 -e BootSrvA=10.21.0.2
dhtadm -M -m 10.21.0.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
dhtadm -M -m 10.22.0.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
# Make sure we return host names to our clients.
dhtadm -M -m DHCP-servername -e Hostname= NULL_VALUE
# Create a macro for PXE clients that want to boot from our boot server.
# Note that this macro applies for the Solaris 10 3/05 release.
dhtadm -A -m PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001 -d \
:BootFile=nbp.i86pc:BootSrvA=10.21.0.2:
# Create a macro for PXE clients that want to boot from our boot server.
# Note that this macro applies for the Solaris 10 2/06 release.
dhtadm -A -m PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001 -d \
:BootFile=i86pc:BootSrvA=10.21.0.2:
# Create a macro for the x86 based client with the Ethernet address 00:07:e9:04:4a:bf
# to install from the network by using PXE.
dhtadm -A -m 010007E9044ABF -d :BootFile=010007E9044ABF:BootSrvA=10.21.0.2:
# The client with this MAC address is a diskless client. Override the root settings
# which at the network scope setup for Install with our client's root directory.
dhtadm -A -m 0800201AC25E -d \
':SrootIP4=10.23.128.2:SrootNM="orange-svr-2":SrootPTH="/export/root/10.23.128.12":'

```

以超級使用者的身分使用批次模式執行 `dhtadm`。指定程序檔的名稱，以將選項與巨集增加到您的 `dhcptab`。例如，如果程序檔的名稱為 `netinstalloptions`，請鍵入以下指令。

```
# dhtadm -B netinstalloptions
```

具有 `Vendor=` 字串中所列供應商用戶端類別的用戶端，現在可以使用 DHCP 透過網路進行安裝。

如需如何使用 `dhtadm` 指令的更多資訊，請參閱 [dhtadm\(1M\)](#) 線上手冊。如需 `dhcptab` 檔案的更多資訊，請參閱 [dhcptab\(4\)](#) 線上手冊。

第 2 部分

從區域網路進行安裝

本部分說明如何安裝位於區域網路 (LAN) 的系統。

從網路安裝 (簡介)

本章將介紹如何設定區域網路和系統，以便從網路而非從 DVD 或 CD 媒體安裝 Oracle Solaris 軟體。本章提供下列主題的簡介資訊：

- 第 57 頁的「網路安裝簡介」
- 第 59 頁的「x86: 藉由 PXE 從網路啟動與安裝之簡介」

如需如何從廣域網路安裝用戶端的資訊，請參閱第 10 章「WAN Boot (簡介)」。

網路安裝簡介

本節將為您提供在從網路執行安裝之前有用的相關資訊。網路安裝可讓您從可以存取目前的 Oracle Solaris 發行版本磁碟映像檔的系統 (稱為安裝伺服器) 安裝 Oracle Solaris 軟體。您需要將目前的 Oracle Solaris 發行版本 DVD 或 CD 媒體的內容複製到安裝伺服器的硬碟中。然後您就可以使用任何的 Oracle Solaris 安裝方法從網路上安裝 Oracle Solaris 軟體。

網路安裝需要的伺服器

若要從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，安裝的系統需要網路上有下列的伺服器：

- **安裝伺服器** – 包含目前的 Oracle Solaris 發行版本光碟映像檔之連接網路的系統，您可透過這些映像檔在網路的其他系統上安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本。您要複製下列媒體的映像檔，來建立一部安裝伺服器：
 - Oracle Solaris DVD
 - Oracle Solaris 軟體 CD

備註 – 從 **Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始**，僅提供 DVD。不再提供 Oracle Solaris 軟體 CD。

在您複製 Oracle Solaris 軟體 CD 的映像檔之後，您還可以視安裝需求複製 Oracle Solaris Languages CD 的映像檔。

將映像檔複製到安裝伺服器的硬碟上，即可讓單一安裝伺服器為不同的 Oracle Solaris 發行版本和多個平台提供光碟映像檔。例如，單一安裝伺服器可包含用於 SPARC 平台及 x86 平台的光碟映像檔。

如需建立安裝伺服器的詳細資訊，請參考下列章節之一：

- 第 63 頁的「[如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器](#)」
- 第 81 頁的「[SPARC: 如何使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器](#)」
- **啟動伺服器** – 一種伺服器系統，提供相同網路之子網路上的用戶端系統啟動所需的資訊，藉以安裝作業系統。啟動伺服器和安裝伺服器通常是同一個系統。但是，若將要安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本的系統與安裝伺服器位於不同的子網路，且您並未使用 DHCP，則需要在該子網路上使用啟動伺服器。

單一啟動伺服器可提供多個發行版本使用的目前的 Oracle Solaris 發行版本啟動軟體，包括用於不同平台的目前的 Oracle Solaris 發行版本啟動軟體。例如，SPARC 啟動伺服器可為 SPARC 系統提供 Solaris 9 和目前的 Oracle Solaris 發行版本啟動軟體。同一部 SPARC 啟動伺服器還可為 x86 系統提供目前的 Oracle Solaris 發行版本啟動軟體。

備註 – 如果您使用 DHCP，就不需要建立個別的啟動伺服器。如需更多資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊\(作業\)](#)」。

如需建立啟動伺服器的詳細資訊，請參考下列章節之一：

- 第 66 頁的「[使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器](#)」
- 第 85 頁的「[使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器](#)」
- **(可選擇) DHCP 伺服器** – 使用動態主機配置協定 (DHCP) 為安裝作業提供必要網路參數的伺服器。您可配置 DHCP 伺服器以配置與安裝特定的用戶端、特定網路的所有用戶端或用戶端的整個類別。如果您使用 DHCP，就不需要建立個別的啟動伺服器。

完成安裝伺服器建立之後，您就要使用 `add_install_client -d` 指令，將用戶端增加到網路中。您可以在使用 DHCP 從網路進行 Oracle Solaris 安裝時，使用 `-d` 選項來設定用戶端系統。

如需安裝參數所用之 DHCP 選項的資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊\(作業\)](#)」。

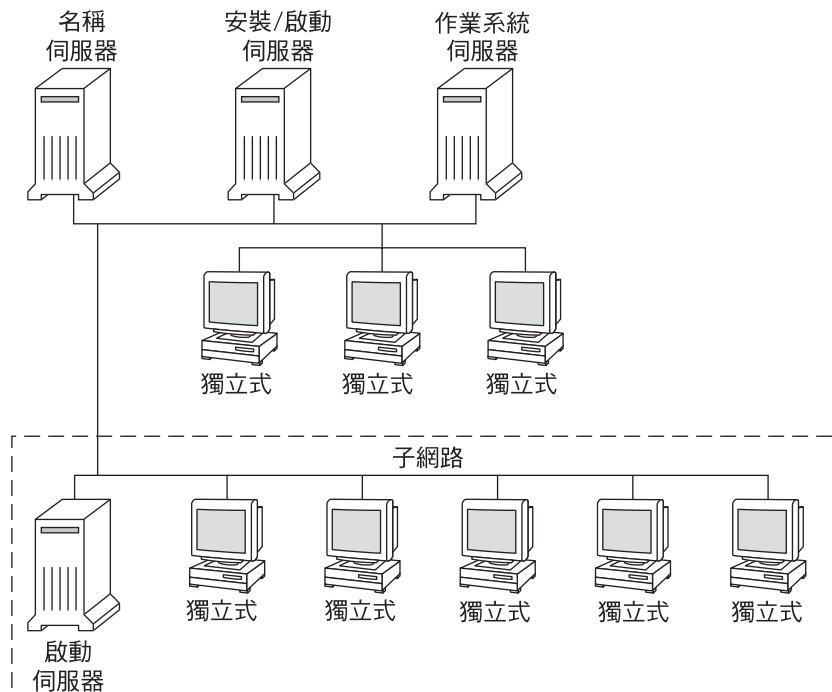
- **(可選擇) 名稱伺服器** – 管理分散式網路資料庫的伺服器，這些伺服器可以是內含網路系統相關資訊的 DNS、NIS、NIS+ 或是 LDAP。

如需建立名稱伺服器的詳細資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

備註 - 安裝伺服器和名稱伺服器可能是相同或不相同的系統。

下圖說明網路安裝一般使用的伺服器。請注意，此網路範例不包含 DHCP 伺服器。

圖 4-1 網路安裝伺服器



x86: 藉由 PXE 從網路啟動與安裝之簡介

預先啟動執行環境 (PXE) 網路啟動為直接網路啟動。在用戶端系統上不需要開機媒體。有了 PXE，您就可以使用 DHCP 從網路安裝 x86 用戶端。

PXE 網路啟動僅適用於執行 Intel 預先啟動執行環境規格的裝置。若要確定您的系統是否支援 PXE 網路啟動功能，請查閱硬體製造商提供的說明文件。

若要使用 PXE 從網路啟動，必須具備下列系統：

- 安裝伺服器
- DHCP 伺服器

- 支援 PXE 的 x86 用戶端

當您準備使用 PXE 從網路安裝用戶端時，請考慮下列問題。

- 在包含要安裝的用戶端系統的子網路上，僅設定一部 DHCP 伺服器。PXE 網路啟動在包含多部 DHCP 伺服器的子網路上不能正常運作。
- 某些舊版 PXE 韌體有各式不同的缺點。如在使用特定 PXE 配接卡時發生問題，請自配接卡製造商網站取得韌體升級資訊。如需更多資訊，請參閱 [elxl\(7D\)](#) 線上手冊和 [iprb\(7D\)](#) 線上手冊。

使用 DVD 媒體從網路安裝 (作業)

本章說明如何使用 DVD 媒體來設定網路和系統，使您可從網路上安裝 Oracle Solaris 軟體。

本章包含以下主題：

- 第 62 頁的「作業說明：使用 DVD 媒體從網路安裝」
- 第 63 頁的「使用 DVD 媒體建立安裝伺服器」
- 第 66 頁的「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」
- 第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」
- 第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」

關於從網路安裝

網路安裝可讓您從可存取目前 Oracle Solaris 發行版本光碟映像檔的系統 (稱為安裝伺服器)，將 Oracle Solaris 軟體安裝至網路上的其他系統。您需要將目前 Oracle Solaris 發行版本 DVD 媒體的內容複製到安裝伺服器的硬碟中。然後您就可以使用任何的 Oracle Solaris 安裝方法從網路上安裝 Oracle Solaris 軟體。

從 Solaris 10 11/06 發行版本開始，您可以選擇在初始安裝期間變更網路安全性設定，以便停用除 Secure Shell 之外的所有網路服務，或限制這些服務僅回應本機請求。此安全性選項只能在初始安裝期間使用，不能在升級時使用。升級會維持所有先前設定的服務。如果需要，您可以在升級後使用 `netservices` 指令，限制網路服務。請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「規劃網路安全性」。

安裝完成之後，可以使用 `netservices open` 指令啟用網路服務，或是使用 `SMF` 指令啟用個別服務。請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「安裝後修訂安全性設定」。

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，SPARC 平台的 Oracle Solaris DVD 和 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 的結構已變更。磁碟片段 0 不再位於目錄結構頂端。因此，x86 DVD、SPARC DVD 和 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 的結構都會相同。如果您混合使用平台 (例如 SPARC 安裝伺服器與 x86 媒體)，則此項結構變更將使安裝伺服器的設定更容易。

作業說明：使用 DVD 媒體從網路安裝

表 5-1 作業說明：使用 DVD 媒體設定安裝伺服器

作業	說明	更多資訊
僅限 x86：確認您的系統支援 PXE。	如果您要在網路上安裝 x86 系統，請確認機器可於沒有本機開機媒體的情況下利用 PXE 啟動。 如果您的 x86 系統不支援 PXE，就必須使用本機 DVD 或 CD 來啟動系統。	請查閱硬體製造商文件或系統 BIOS。
選擇一種安裝方法。	Oracle Solaris 作業系統 提供數種安裝或升級的方法。請選擇最適合您環境的安裝方法。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「選擇 Oracle Solaris 安裝方法」
收集系統資訊。	使用檢查清單並填妥工作表，以收集安裝或升級所需的各項資訊。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 4 章「在安裝或升級之前收集資訊」
(可選擇) 預先配置系統資訊。	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。	第 2 章「預先配置系統配置資訊 (作業)」
建立安裝伺服器。	使用 <code>setup_install_server(1M)</code> 指令，將 Oracle Solaris DVD 複製到安裝伺服器的硬碟。	第 63 頁的「使用 DVD 媒體建立安裝伺服器」
(可選擇) 建立啟動伺服器。	如果您要從網路上安裝系統，而此網路並未與安裝伺服器位於相同的子網路上，則必須在此子網路上建立啟動伺服器以啟動系統。使用 <code>setup_install_server</code> 指令的 <code>-b</code> 選項來安裝啟動伺服器。若使用 DHCP，則不需要啟動伺服器。	第 66 頁的「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」
增加要從網路安裝的系統。	使用 <code>add_install_client</code> 指令來設定每個您想從網路上安裝的系統。每個您要安裝的系統都需要尋找安裝伺服器、啟動伺服器 (如果要求) 以及網路上的配置資訊。	第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」
(可選擇) 配置 DHCP 伺服器。	如果您要使用 DHCP 提供系統配置和安裝的參數，首先請配置 DHCP 伺服器，然後再建立適用於安裝的選項和巨集。 備註 - 若要從網路使用 PXE 安裝 x86 系統，您必須配置 DHCP 伺服器。	「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 13 章「Planning for DHCP Service (Tasks)」 第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」
從網路安裝系統。	從網路啟動系統，以開始進行安裝。	第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」

使用 DVD 媒體建立安裝伺服器

安裝伺服器包含從網路上安裝系統時所需的安裝映像檔。您必須建立安裝伺服器來將 Oracle Solaris 軟體從網路安裝至系統上。您並不需要每次都安裝啟動伺服器。

- 如果您使用 DHCP 來設定安裝參數，或者您的安裝伺服器和用戶端位於相同的子網路上，就不需要安裝啟動伺服器。
- 若您的安裝伺服器和用戶端不是位於相同的子網路，且您未使用 DHCP，則您必須為每個子網路建立個別的啟動伺服器。您可以為每個子網路分別建立一個安裝伺服器。不過，安裝伺服器需要更多的磁碟空間。

▼ 如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器

備註 - 此程序假設系統正在執行 Solaris Volume Manager。若您目前不是使用 Solaris Volume Manager 來管理媒體，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。

開始之前 這個系統必須要有 DVD-ROM 光碟機，且必須屬於網站網路部分和命名服務。如果您使用命名服務，則該系統必須已經使用 NIS、NIS+、DNS 或 LDAP 等服務。如果您並未使用命名服務，則必須遵循網站的策略來分配關於此系統的資訊。

- 1 在即將成為安裝伺服器的系統上，成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 將 Oracle Solaris DVD 插入系統的光碟機。

- 3 建立一個包含 DVD 映像檔的目錄。

```
# mkdir -p install-dir
```

install-dir 指定要複製 DVD 映像檔的目錄。

- 4 變更至已掛載光碟上的 Tools 目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

- 5 將光碟機中的 DVD 映像檔複製至安裝伺服器的硬碟中。

```
# ./setup_install_server install-dir
```

備註 – `setup_install_server` 指令會指出您是否有足夠的可用磁碟空間來儲存 Oracle Solaris 軟體 光碟映像檔。若要決定可用的磁碟空間，請使用 `df -kl` 指令。

- 6 若安裝伺服器與要安裝的系統不在相同的子網路上，且您未使用 DHCP，請確認安裝伺服器映像檔的路徑已正確地共用。

```
# share | grep install-dir
```

- 如果顯示安裝伺服器的目錄路徑且選項中顯示 `anon=0`，則前進至[步驟 7](#)。
- 如果未顯示安裝伺服器目錄的路徑，且選項中並未顯示 `anon=0`：

- a. 使啟動伺服器能使用安裝伺服器。

使用 `share` 指令，將以下項目增加到 `/etc/dfs/dfstab` 檔案。

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" install-dir
```

- b. 確認 `nfsd` 常駐程式正在執行。

- 若安裝伺服器正在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本 或相容版本，請鍵入下列指令：

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
```

- 若 `nfsd` 常駐程式已連線，請繼續。

- 如果 `nfsd` 常駐程式尚未連線，請將其啟動。

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- 如果安裝伺服器正在執行 Solaris 9 作業系統或相容版本，請鍵入下列指令。

```
# ps -ef | grep nfsd
```

- 若 `nfsd` 常駐程式正在執行，請繼續。

- 若 `nfsd` 常駐程式仍未執行，請啟動之。

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

- c. 共用安裝伺服器。

```
# shareall
```

- 7 變更目錄至根 (/) 目錄。

```
# cd /
```

- 8 退出 Oracle Solaris DVD。

- 9 (可選擇) 修補位於網路安裝映像檔上 miniroot 中的檔案 (此映像檔係由 `setup_install_server` 所建立)。
若啟動映像檔已產生問題，就有修補檔案的必要。如需逐步程序，請參閱第 7 章「修補 Miniroot 映像檔 (作業)」。
- 10 決定您是否需要建立啟動伺服器。

範例 5-1 SPARC: 使用 DVD 建立安裝伺服器

下列範例以圖解方式說明如何透過將 Oracle Solaris DVD 複製到安裝伺服器的 `/export/home/dvd` 目錄，來建立安裝伺服器。此範例假設安裝伺服器正在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本。

```
# mkdir -p /export/home/dvd
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvd
```

如果您需要獨立的啟動伺服器，請使啟動伺服器能使用安裝伺服器。

使用 `share` 指令，將以下項目增加到 `/etc/dfs/dfstab` 檔案。

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" /export/home/dvdsparc
```

檢查 `nfsd` 常駐程式是否連線。如果 `nfsd` 常駐程式尚未連線，請啟動並共用該程式。

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
# cd /
```

接下來的步驟 如果安裝伺服器與要進行安裝的系統位於相同的子網路上，或者您正在使用 DHCP，則不需要建立啟動伺服器。前進至第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

若您並未使用 DHCP，且安裝伺服器和用戶端位於不同的子網路，則您必須建立啟動伺服器。前進至第 66 頁的「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」。

另請參閱 如需 `setup_install_server` 和 `add_to_install_server` 指令的附加資訊，請參閱 `install_scripts(1M)` 線上手冊。

使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器

您必須建立安裝伺服器，以便從網路將 Oracle Solaris 軟體安裝到系統上。您並不需要每次都安裝啟動伺服器。啟動伺服器包含足夠的啟動軟體來從網路上啟動系統，然後安裝伺服器會完成 Oracle Solaris 軟體的安裝。

如果您使用 DHCP 來設定安裝參數，或者您的安裝伺服器和用戶端位於相同的子網路上，就不需要安裝啟動伺服器。前進至第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

▼ 如何使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器

開始之前 若您的安裝伺服器和用戶端不是位於相同的子網路，且您未使用 DHCP，則您必須為每個子網路建立個別的啟動伺服器。每個子網路均可建立安裝伺服器，但安裝伺服器需要更多磁碟空間。

該系統必須能存取遠端目前的 Oracle Solaris 發行版本光碟映像檔，此映像檔一般為安裝伺服器。如果您使用命名服務，該系統也應該使用命名服務。如果您並未使用命名服務，則必須遵循網站的策略來分配關於此系統的資訊。

- 1 在您想要為子網路建立啟動伺服器的系統上，登入並成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 – 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 從安裝伺服器掛載 Oracle Solaris DVD。

```
# mount -F nfs -o ro server-name:path /mnt
```

server-name: path

安裝伺服器的名稱和光碟映像檔的絕對路徑

- 3 為啟動映像檔建立一個目錄。

```
# mkdir -p boot-dir-path
```

boot_dir_path 指定要複製啟動軟體的目錄。

- 4 變更至 Oracle Solaris DVD 映像檔上的 Tools 目錄。

```
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
```

- 5 將啟動軟體複製到啟動伺服器。

```
# ./setup_install_server -b boot-dir-path
```

備註 - `setup_install_server` 指令可指出您是否有足夠的磁碟空間來儲存磁碟映像檔。若要決定可用的磁碟空間，請使用 `df -kl` 指令。

6 變更目錄至根 (/) 目錄。

```
# cd /
```

7 卸載安裝映像檔。

```
# umount /mnt
```

您現在已準備好將系統設定為從網路上安裝。請參閱第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

範例 5-2 在子網路上建立啟動伺服器 (DVD)

下列範例以圖解方式說明如何在子網路上建立啟動伺服器。這些指令會將啟動軟體從 Oracle Solaris DVD 映像檔複製到名為 `crystal` 的啟動伺服器之本機磁碟上的 `/export/home/dvdsparc` 中。

```
# mount -F nfs -o ro crystal:/export/home/dvdsparc /mnt
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server -b /export/home/dvdsparc
# cd /
# umount /mnt
```

接下來的步驟 在您安裝好啟動伺服器之後，您必須增加用戶端作為安裝用戶端。如需如何增加用戶端系統以從網路安裝的資訊，請參閱第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

另請參閱 如需 `setup_install_server` 指令的其他資訊，請參閱 `install_scripts(1M)` 線上手冊。

使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統

在您建立安裝伺服器和 (若有必要) 啟動伺服器之後，必須設定要從網路安裝的每個系統。使用本節中的程序，設定安裝伺服器與用戶端。另請參閱下面的範例程序。

- 若使用 DHCP 設定 SPARC 用戶端的安裝參數，請參閱範例 5-3。
- 如果安裝伺服器和用戶端位於相同的子網路，請參閱範例 5-4。
- 安裝伺服器和用戶端若位於不同的子網路，而您也未使用 DHCP，請參閱範例 5-5。
- 若使用 DHCP 設定 x86 用戶端的安裝參數，請參閱範例 5-6。
- 如果您想在安裝 x86 系統期間使用特定串列埠顯示輸出，請參閱範例 5-7。

如需使用此指令的更多選項，請參閱 `add_install_client(1M)` 線上手冊。

▼ 如何使用 `add_install_client` 增加要從網路安裝的系統 (DVD)

建立安裝伺服器之後，必須設置要從網路安裝的各個 x86 系統。

開始之前 如果您擁有啟動伺服器，請確定您已共用安裝伺服器安裝映像檔，並已啟動適當的服務。請參閱 [步驟 6](#) 「使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立 SPARC 安裝伺服器」。

您想安裝的每個系統都需要找到下列項目。

- 安裝伺服器
- 啟動伺服器 (如有需要)
- `sysidcfg` 檔案 (如果您使用 `sysidcfg` 檔案來預先配置系統資訊)
- 名稱伺服器 (如果您使用命名服務來預先配置系統資訊)
- 設定檔伺服器上的 JumpStart 目錄中的設定檔 (如果您使用的是 JumpStart 安裝方法)

- 1 在安裝伺服器或啟動伺服器上，成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 如果使用 NIS、NIS+、DNS 或 LDAP 命名服務，請確認下列要安裝系統的相關資訊已經增加到命名服務：

- 主機名稱
- IP 位址
- 乙太網路位址

如需命名服務的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

- 3 增加用戶端至安裝伺服器的 `/etc/ethers` 檔案。

- a. 在用戶端上，尋找 `ethers` 位址。從本機檔案中取出 `/etc/ethers` 對映。

```
# ifconfig -a grep ether
ether 8:0:20:b3:39:1d
```

- b. 在安裝伺服器上，新增位址至 `/etc/ethers` 檔案中的清單。

- 4 變更至 Oracle Solaris DVD 映像檔上的 `Tools` 目錄：

```
# cd /install-dir-path/Solaris_10/Tools
```

install-dir-path 指定 Tools 目錄的路徑

5 設定用戶端系統，以便其可以從網路上安裝。

```
# ./add_install_client -d -s install-server:install-dir \
-c JumpStart-server:JumpStart-dir -p sysid-server:path \
-t boot-image-path -b "boot-property=value" \
-e Ethernet-address client-name platform-group
```

-d

指定用戶端必須使用 DHCP 取得網路安裝參數。如果您僅使用 -d 選項，則 `add_install_client` 指令會為同一類別的用戶端系統 (例如，所有 SPARC 用戶端機器) 設定安裝資訊。若要設定特定用戶端的安裝資訊，請將 -d 選項搭配 -e 選項一起使用。

對於 x86 用戶端，可使用此選項透過 PXE 網路啟動功能，從網路啟動系統。此選項的輸出會列出您必須在 DHCP 伺服器上建立的 DHCP 選項。

如需使用 DHCP 進行特定類別安裝的詳細資訊，請參閱第 44 頁的「[建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集](#)」。

-s *install-server:install-dir*

指定安裝伺服器之 Oracle Solaris DVD 映像檔的名稱和絕對路徑。

-c *JumpStart-server :JumpStart-dir*

指定 JumpStart 安裝的 JumpStart 目錄。*JumpStart-server* 為 JumpStart 目錄所在伺服器的主機名稱。*JumpStart-dir* 為 JumpStart 目錄的絕對路徑。

-p *sysid-server :path*

請指定 `sysidcfg` 檔案的路徑，以預先配置系統資訊。*sysid_server* 是包含該檔案的伺服器的 IP 位址或有效主機名稱。*path* 是包含 `sysidcfg` 檔案的目錄的絕對路徑。

-t *boot-image-path*

如果您要使用的啟動映像檔不同於目前的 Oracle Solaris 發行版本網路安裝映像檔、CD 或 DVD 上 Tools 目錄中的映像檔，則請指定替代啟動映像檔的路徑。

-b "*boot-property= value*"

僅限 x86 系統：可讓您設定要用以從網路啟動用戶端的啟動特性變數值。-b 選項必須與 -e 選項配合使用。

請參閱 [eeprom\(1M\)](#) 線上手冊，以取得啟動特性的說明。

-e *Ethernet-address*

指定所要安裝的用戶端乙太網路位址。此選項可讓您設定要用於特定用戶端的安裝資訊，包括該用戶端的啟動檔案。

啟動檔案名稱中不使用 `nbp.` 前綴。例如，如果指定 x86 用戶端為 -e

`00:07:e9:04:4a:bf`，則該指令會在 `/tftpboot` 目錄中建立名為

`010007E9044ABF.i86pc` 的啟動檔案。不過，目前的 Oracle Solaris 發行版本支援使用有 `nbp.` 前綴的舊式啟動檔案。

如需使用 DHCP 進行特定用戶端安裝的詳細資訊，請參閱第 44 頁的「[建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集](#)」。

client-name

要從網路安裝的系統的名稱。此名稱不是安裝伺服器的主機名稱。

platform-group

要安裝的系統的平台群組。如需更多資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[平台名稱和群組](#)」。

範例 5-3 SPARC: 使用 DHCP (DVD) 時在 SPARC 安裝伺服器上增加 SPARC 安裝用戶端

下列範例以圖解方式說明使用 DHCP 在網路上設定安裝參數時如何增加安裝用戶端。此安裝用戶端稱為 basil，是 Ultra 5 系統。檔案系統 /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools 包含 add_install_client 指令。

如需如何使用 DHCP 為網路安裝設定安裝參數的更多資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)](#)」。

```
mysparcinstallserver# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools
mysparcinstallserver# ./add_install_client -d basil sun4u
```

範例 5-4 增加與其伺服器位於相同子網路的安裝用戶端 (DVD)

以下範例說明如何在安裝伺服器所在的子網路上增加安裝用戶端。此安裝用戶端稱為 basil，是一個 Ultra 5 系統。檔案系統 /export/home/dvdsparc/ 包含 add_install_client 指令。

```
myinstallserver# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools
myinstallserver# ./add_install_client basil sun4u
```

範例 5-5 將安裝用戶端增加到啟動伺服器 (DVD)

下列範例以圖解方式說明如何將安裝用戶端增加到啟動伺服器。此安裝用戶端稱為 rose，是 Ultra 5 系統。執行啟動伺服器上的指令。-s 選項可用來指定名為 rosemary 的安裝伺服器，其包含 /export/home/dvdsparc 中的 Oracle Solaris Operating System for SPARC Platforms DVD 映像檔。

```
mybootserver# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_10/Tools
mybootserver# ./add_install_client -s rosemary:/export/home/dvdsparc rose sun4u
```

範例 5-6 x86: 使用 DHCP (DVD) 時在 x86 安裝伺服器上增加單一 x86 安裝用戶端

下列範例以圖解方式說明使用 DHCP 在網路上設定安裝參數時如何將 x86 安裝用戶端增加到安裝伺服器。

- -d 選項指定使用 DHCP 協定進行配置的用戶端。如果打算使用 PXE 網路啟動功能，您必須使用 DHCP 協定。

- -e 選項表示僅會在乙太網路位址為 00:07:e9:04:4a:bf 的用戶端上執行此項安裝。
- -s 選項用來指定要從名為 rosemary 的安裝伺服器安裝用戶端。

此伺服器包含 /export/home/dvdx86 中的 Oracle Solaris Operating System for x86 Platforms DVD 映像檔。

```
myx86installserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_10/Tools
myx86installserver ./add_install_client -d -e 00:07:e9:04:4a:bf \
-s rosemary:/export/home/dvdx86 i86pc
```

上述指令會將乙太網路位址為 00:07:e9:04:4a:bf 的用戶端設定為安裝用戶端。啟動檔案 010007E9044ABF.i86pc 會建立於安裝伺服器上。之前的發行版本中，此啟動檔案的名稱是 nbp.010007E9044ABF.i86pc。

如需如何使用 DHCP 為網路安裝設定安裝參數的詳細資訊，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

範例 5-7 x86: 指定在網路安裝 (DVD) 期間要使用的串列主控台

下列範例以圖解方式說明如何將 x86 安裝用戶端增加到安裝伺服器，並指定在安裝期間要使用的串列主控台。此範例採用以下方式設定安裝用戶端。

- -d 選項表示將用戶端設定為使用 DHCP 來設定安裝參數。
- -e 選項表示僅在乙太網路位址為 00:07:e9:04:4a:bf 的用戶端上進行此項安裝。
- -b 選項會強制安裝程式使用串列通訊埠 ttya 作為輸入與輸出裝置。

增加用戶端：

```
myinstallserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_10/Tools
myinstallserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "console=ttya" i86pc
```

如需可與 -b 選項配合使用之啟動特性變數和值的完整說明，請參閱 eeprom(1M) 線上手冊。

接下來的步驟 若使用 DHCP 伺服器在網路上安裝 x86 用戶端，請配置 DHCP 伺服器並建立 add_install_client -d 指令輸出中所列的選項和巨集。如需如何配置 DHCP 伺服器以支援網路安裝的說明，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

x86 系統：若使用的不是 DHCP 伺服器，您必須使用本機 Oracle Solaris OS DVD 或 CD 啟動系統。

另請參閱 如需 add_install_client 指令的附加資訊，請參閱 install_scripts(1M) 線上手冊。

使用 DVD 映像檔從網路安裝系統

在您增加系統作為安裝用戶端之後，便可以從網路安裝用戶端。本節說明下列作業：

- [第 72 頁的「SPARC: 如何從網路安裝用戶端 \(使用 DVD\)」](#) — 有關如何從網路啟動與安裝 SPARC 系統的說明。
- [第 74 頁的「x86: 如何使用 GRUB 從網路安裝用戶端 \(使用 DVD\)」](#) — 有關如何從網路啟動與安裝 x86 系統的說明。

▼ SPARC: 如何從網路安裝用戶端 (使用 DVD)

開始之前 此程序假設您已經完成下列作業。

- 設定安裝伺服器。如需如何使用 DVD 媒體建立安裝伺服器的說明，請參閱第 63 頁的 [「如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器」](#)。
- 視需要安裝啟動伺服器或 DHCP 伺服器。如果您想安裝的系統和安裝伺服器位於不同的子網路，您必須安裝啟動伺服器或使用 DHCP 伺服器。如需如何設定啟動伺服器的說明，請參閱第 66 頁的 [「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」](#)。如需如何設定 DHCP 伺服器以支援網路安裝的說明，請參閱第 43 頁的 [「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)」](#)。
- 收集或預先配置安裝所需的資訊。您可以使用下列一或多種方法執行此作業：
 - 收集 [「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」](#) 中的 [「安裝檢查清單」](#) 所列的資訊。

備註 – 如果您的系統包含非全域區域，建議使用 Live Upgrade (Oracle Solaris 的功能) 程式進行升級或增加修補程式。由於完成升級所需的時間與安裝的非全域區域數量成正比，其他升級程式可能需要較長的時間進行升級。

如需使用 Live Upgrade 執行升級的資訊，請參閱 [「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Live Upgrade 與升級規劃」](#) 中的第 I 部分 [「使用 Live Upgrade 升級」](#)。

- 如果您要使用 `sysidcfg` 檔案來預先配置系統資訊，請建立 `sysidcfg` 檔案。如需如何建立 `sysidcfg` 檔案的資訊，請參閱第 18 頁的 [「使用 sysidcfg 檔案進行預先配置」](#)。
- 如果您是使用命名服務來預先配置系統資訊，請安裝名稱伺服器。如需如何使用命名服務來預先配置資訊的資訊，請參閱第 39 頁的 [「使用命名服務預先配置」](#)。
- 如果您使用的是 JumpStart 安裝方法，請建立設定檔伺服器上的 JumpStart 目錄中的設定檔。如需如何設定自訂 JumpStart 安裝的資訊，請參閱 [「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」](#) 中的第 3 章 [「準備 JumpStart 安裝 \(作業\)」](#)。

1 開啓用戶端系統。

如果系統目前正在執行中，請使該系統執行 0 階層。

螢幕上會顯示 ok 提示。

2 從網路啓動系統。

- 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net
```

- 若要使用桌面階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - text
```

- 若要使用主控台階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - nowin
```

系統從網路啓動。

3 如果您沒有預先配置所有系統資訊，請回答系統配置問題。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答配置問題。

備註–如果鍵盤可自我識別，則會在安裝期間自動設定鍵盤配置。如果鍵盤無法自我識別，則安裝期間可以從支援的鍵盤配置清單選取。

PS/2 鍵盤不能自我識別。安裝期間系統會要求您選取鍵盤配置。

如需進一步資訊，請參閱第 24 頁的「[keyboard 關鍵字](#)」。

如果您使用的是 GUI，則在確認系統配置資訊後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。

4 如果您沒有預先配置所有安裝選項，請回答相關問題以完成安裝。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答安裝問題。

另請參閱 如需如何使用 Oracle Solaris 安裝 GUI 完成互動式安裝的資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝](#)」中的「使用具備 GRUB 之 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝或升級」。

▼ x86: 如何使用 GRUB 從網路安裝用戶端 (使用 DVD)

x86 系統的 Oracle Solaris 安裝程式會使用 GRUB 開機管理程式。此程序將說明如何使用 GRUB 開機管理程式從網路安裝 x86 系統。如需 GRUB 開機管理程式的簡介資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 6 章「SPARC 和 x86 系統啟動 (簡介與規劃)」。

若要從網路安裝系統，您必須指示用戶端系統從網路啟動。使用 BIOS 系統中的 BIOS 設定程式、網路配接卡 BIOS 或兩者，啟用用戶端系統上的網路啟動。對於某些系統，您還必須調整開機裝置的優先順序清單，以便在使用其他裝置啟動前，先嘗試執行網路啟動。請參閱製造商提供的說明文件，以取得每支安裝程式的說明，或在啟動過程中參閱安裝程式說明。

開始之前 此程序假設您已經完成下列作業：

- 設定安裝伺服器。如需如何使用 DVD 媒體建立安裝伺服器的說明，請參閱第 63 頁的「如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器」。
- 視需要安裝啟動伺服器或 DHCP 伺服器。如果您想安裝的系統和安裝伺服器位於不同的子網路，您必須安裝啟動伺服器或使用 DHCP 伺服器。如需如何設定啟動伺服器的說明，請參閱第 66 頁的「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」。如需如何設定 DHCP 伺服器以支援網路安裝的說明，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。
- 收集或預先配置安裝所需的資訊。您可以使用下列一或多種方法執行此作業：
 - 收集「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「安裝檢查清單」所列的資訊。

備註 - 如果您的系統包含非全域區域，建議使用 Live Upgrade 程式進行升級或增加修補程式。由於完成升級所需的時間與安裝的非全域區域數量成正比，其他升級程式可能需要較長的時間進行升級。

如需使用 Live Upgrade 執行升級的資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Live Upgrade 與升級規劃」中的第 I 部分「使用 Live Upgrade 升級」。

- 如果您要使用 `sysidcfg` 檔案來預先配置系統資訊，請建立 `sysidcfg` 檔案。如需如何建立 `sysidcfg` 檔案的資訊，請參閱第 18 頁的「使用 `sysidcfg` 檔案進行預先配置」。
- 如果您是使用命名服務來預先配置系統資訊，請安裝名稱伺服器。如需如何使用命名服務來預先配置資訊的資訊，請參閱第 39 頁的「使用命名服務預先配置」。

- 如果您使用的是 JumpStart 安裝方法，請建立設定檔伺服器上的 JumpStart 目錄中的設定檔。如需如何設定自訂 JumpStart 安裝的資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的第 3 章「準備 JumpStart 安裝 (作業)」。

此程序也假設您的系統可以從網路啓動。

1 啓動系統。

2 鍵入適當的按鍵組合，以進入 BIOS 系統。

有些支援 PXE 的網路配接卡具有這樣一項功能，如果您在短暫的開機期間提示按下某特定按鍵，該功能會啓用 PXE 啓動功能。

3 在 BIOS 系統中，指示系統從網路啓動。

如需如何在 BIOS 中設定啓動的優先順序，請參閱您的硬體說明文件。

4 結束 BIOS。

系統從網路啓動。會顯示 GRUB 功能表。

備註 – 您系統上顯示的 GRUB 功能表可能和以下範例不同，其隨著網路安裝伺服器的配置而異。

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris Oracle Solaris 10 1/13 /cdrom0                |
|                                                         |
+-----+
```

```
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.
```

5 選取適當的安裝選項。

- 若要從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，請選取功能表中適當的 Oracle Solaris 項目，然後按 Enter 鍵。

如果您要從在第 63 頁的「[如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器](#)」中所設定的網路安裝伺服器執行安裝，請選取此項目。

- 若要使用特定啟動引數從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，請使用下列步驟。
如果您要在安裝過程中修改裝置配置，但未先以第 68 頁的「如何使用 `add_install_client` 增加要從網路安裝的系統 (DVD)」所述之 `add_install_client` 指令設定這些啟動引數，則可能需要設定特定的啟動引數。

- a. 在 GRUB 功能表上，選取要編輯的安裝選項，然後鍵入 e。

與下列文字類似的啟動指令會顯示在 GRUB 功能表中。

```
kernel /I86pc.Solaris_10/multiboot kernel/unix \
-B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot \
module /platform/i86pc/boot_archive
```

- b. 使用箭頭鍵選取所要編輯的啟動項目，然後鍵入 e。

所要編輯的啟動指令會顯示在 GRUB 的編輯視窗中。

- c. 鍵入所要使用的啟動引數或選項，以編輯該指令。

GRUB 編輯功能表的指令語法如下。

```
grub edit>kernel /image-directory/multiboot kernel/unix/ \
install [url|ask] -B options install_media=media-type
```

如需啟動引數和指令語法的資訊，請參閱表 9-1。

- d. 若要接受編輯並返回 GRUB 功能表，請按 Enter 鍵。

備註 – 若要取消編輯並返回 GRUB 功能表，請按 Esc 鍵。

會顯示 GRUB 功能表。會顯示您對啟動指令所做的編輯。

- e. 若要開始安裝，請在 GRUB 功能表中鍵入 b。

Oracle Solaris 安裝程式會檢查預設啟動磁碟，確定是否符合安裝或升級系統的需求。如果 Oracle Solaris 安裝無法偵測系統配置，程式會提示您所缺少的資訊。

完成檢查之後，螢幕上會顯示安裝選項畫面。

```
Select the type of installation you want to perform:
```

```
1 Solaris Interactive
2 Custom JumpStart
3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
4 Solaris Interactive Text (Console session)
5 Apply driver updates
6 Single user shell
```

```
Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.
Alternatively, enter custom boot arguments directly.
```

```
If you wait 30 seconds without typing anything,
an interactive installation will be started.
```

- 6 若要更新驅動程式，或安裝「安裝時間更新 (ITU)」，請插入更新媒體，再鍵入 5，然後按 Enter 鍵。

您可能需要更新驅動程式或安裝 ITU，如此 Oracle Solaris 作業系統才能夠在系統上執行。請遵循驅動程式更新或 ITU 的說明，安裝更新。

- 7 (可選擇) 若要執行系統管理作業，請鍵入 6，然後按 Enter 鍵。

安裝前若需要在系統上執行系統管理作業，可能需啟動單一使用者的 Shell。如需安裝前可以執行之系統管理作業的資訊，請參閱「[Oracle Solaris Administration: Basic Administration](#)」。

執行這些系統管理作業之後，將會顯示安裝選項清單。

- 8 (可選擇) 選取安裝類型，以安裝 Oracle Solaris 作業系統：

- 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入 1，然後按 Enter 鍵。
- 若要在桌面階段作業中使用互動式文字介面安裝程式進行安裝，請鍵入 3，然後按 Enter 鍵。
選取此安裝類型將會置換預設的 GUI 安裝程式，並執行文字介面安裝程式。
- 若要在主控台階段作業中使用互動式文字介面安裝程式進行安裝，請鍵入 4，然後按 Enter 鍵。
選取此安裝類型將會置換預設的 GUI 安裝程式，並執行文字介面安裝程式。

如需自動 JumpStart 安裝 (選項 2) 的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」。

如需 Oracle Solaris 安裝 GUI 與文字介面安裝程式的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「系統需求和建議」。

系統會配置裝置及介面並搜尋配置檔案。安裝程式開始。

- 9 如果您沒有預先配置所有系統資訊，請回答系統配置問題。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答配置問題。

備註 - 如果鍵盤可自我識別，則會在安裝期間自動設定鍵盤配置。如果鍵盤無法自我識別，則安裝期間可以從支援的鍵盤配置清單選取。

如需進一步資訊，請參閱第 24 頁的「[keyboard 關鍵字](#)」。

安裝時，您可以選擇預設的 NFSv4 網域名稱或指定自訂 NFSv4 網域名稱。如需進一步資訊，請參閱第 32 頁的「[nfs4_domain 關鍵字](#)」。

如果您使用的是安裝 GUI，則在確認系統配置資訊後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。

- 10 如果您沒有預先配置所有安裝選項，請回答相關問題以完成安裝。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答安裝問題。

- 11 系統從網路上啟動並安裝後，請指示系統以後啟動時從磁碟機啟動。

備註 – 當您在安裝之後啟動系統時，GRUB 功能表會列出已經安裝的作業系統，包括新安裝的 Oracle Solaris 作業系統。選取您要啟動的作業系統。如果未做其他選取，會載入預設選項。

接下來的步驟

在機器上安裝多個作業系統時，必須指示 GRUB 開機管理程式如何辨識這些作業系統，以利開機作業的進行。如需詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris Administration: Basic Administration](#)」中的「[Modifying Boot Behavior on x86 Based Systems](#)」。

另請參閱

如需如何使用 Oracle Solaris 安裝 GUI 完成互動式安裝的資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝](#)」中的「[使用具備 GRUB 之 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝或升級](#)」。

使用 CD 媒體從網路安裝 (作業)

備註 – 從 **Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始**，僅提供 DVD。不再提供 Oracle Solaris 軟體 CD。請參閱第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」。

本章將說明如何使用 CD 媒體設定您的網路和系統，以從網路安裝 Oracle Solaris 軟體。本章包含以下主題：

- 第 80 頁的「作業說明：使用 CD 媒體從網路安裝」
- 第 81 頁的「使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器」
- 第 85 頁的「使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」
- 第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」
- 第 91 頁的「使用 CD 映像檔從網路安裝系統」

網路安裝可讓您從可存取目前 Oracle Solaris 發行版本光碟映像檔的系統 (稱為安裝伺服器)，將 Oracle Solaris 軟體安裝至網路上的其他系統。您可以將此 CD 媒體內容複製到安裝伺服器的硬碟中。然後您就可以使用任何的 Oracle Solaris 安裝方法從網路上安裝 Oracle Solaris 軟體。

- 從 **Solaris 10 11/06 發行版本開始**，您可以選擇在初始安裝期間變更網路安全性設定，以便停用除 Secure Shell 之外的所有網路服務，或限制這些服務僅回應本機請求。此安全性選項只能在初始安裝期間使用，不能在升級時使用。升級會維持所有先前設定的服務。如有需要，您可以在升級後使用 `netservices` 指令來限制網路服務。請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「規劃網路安全性」。

安裝完成之後，可以使用 `netservices open` 指令啟用網路服務，或是使用 SMF 指令啟用個別服務。請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「安裝後修訂安全性設定」。

- 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，SPARC 平台的 Oracle Solaris DVD 和 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 的結構已變更。磁碟片段 0 不再位於目錄結構頂端。因此，x86 DVD、SPARC DVD 和 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 的結構都會相同。如果您混合使用平台 (例如 SPARC 安裝伺服器與 x86 媒體)，則此項結構變更將使安裝伺服器的設定更容易。

作業說明：使用 CD 媒體從網路安裝

表 6-1 作業說明：使用 CD 媒體設定安裝伺服器

作業	說明	更多資訊
僅限 x86：確認您的系統支援 PXE。	<p>如果您要在網路上安裝 x86 系統，請確認機器可於沒有本機開機媒體的情況下利用 PXE 啟動。</p> <p>如果您的 x86 系統不支援 PXE，就必須使用本機 DVD 或 CD 來啟動系統。</p>	請查閱硬體製造商文件或系統 BIOS。
選擇一種安裝方法。	Oracle Solaris 作業系統 提供數種安裝或升級的方法。請選擇最適合您環境的安裝方法。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「選擇 Oracle Solaris 安裝方法」
收集系統資訊。	使用檢查清單並填妥工作表，以收集安裝或升級所需的各項資訊。	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 4 章「在安裝或升級之前收集資訊」
(可選擇) 預先配置系統資訊。	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。	第 2 章「預先配置系統配置資訊 (作業)」
建立安裝伺服器。	<p>使用 <code>setup_install_server(1M)</code> 指令，將 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 複製到安裝伺服器的硬碟中。</p> <p>使用 <code>add_to_install_server(1M)</code> 指令，將額外的 Oracle Solaris 軟體 CD 和 Oracle Solaris Languages CD 複製到安裝伺服器的硬碟中。</p>	第 81 頁的「使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器」
(可選擇) 建立啟動伺服器。	如果您要從網路上安裝系統，而此網路並未與安裝伺服器位於相同的子網路上，則必須在此子網路上建立啟動伺服器以啟動系統。使用 <code>setup_install_server</code> 指令的 <code>-b</code> 選項來安裝啟動伺服器。若使用 DHCP，則不需要啟動伺服器。	第 85 頁的「使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」

表 6-1 作業說明：使用 CD 媒體設定安裝伺服器 (續)

作業	說明	更多資訊
增加要從網路安裝的系統。	使用 <code>add_install_client</code> 指令來設定每個您想從網路上安裝的系統。每個您要安裝的系統都需要尋找安裝伺服器、啟動伺服器 (如果要求) 以及網路上的配置資訊。	第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」
(可選擇) 配置 DHCP 伺服器。	如果您要使用 DHCP 提供系統配置和安裝的參數，首先請配置 DHCP 伺服器，然後再建立適用於安裝的選項和巨集。 備註 - 若要從網路使用 PXE 安裝 x86 系統，您必須配置 DHCP 伺服器。	「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 13 章「Planning for DHCP Service (Tasks)」 第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」
從網路安裝系統。	從網路啟動系統，以開始進行安裝。	第 91 頁的「使用 CD 映像檔從網路安裝系統」

使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器

安裝伺服器包含從網路上安裝系統時所需的安裝映像檔。您必須建立安裝伺服器來將 Oracle Solaris 軟體從網路安裝至系統上。您並不需要每次都設定個別的啟動伺服器。

備註 - 從 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始，僅提供 DVD。不再提供 Oracle Solaris 軟體 CD。

請參閱第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」。

- 如果您使用 DHCP 來設定安裝參數，或者您的安裝伺服器和用戶端位於相同的子網路上，就不需要安裝獨立的啟動伺服器。
- 若您的安裝伺服器和用戶端不是位於相同的子網路，且您未使用 DHCP，則您必須為每個子網路建立個別的啟動伺服器。每個子網路均可建立安裝伺服器，但安裝伺服器需要更多磁碟空間。

▼ SPARC: 如何使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器

這個系統必須要有 CD-ROM 光碟機，且必須屬於網站網路部分和命名服務。如果您使用命名服務，則系統必須已經使用相同的命名服務，例如，NIS、NIS+、DNS 或 LDAP。如果您並未使用命名服務，則必須遵循網站的策略來分配關於此系統的資訊。

備註 - 此程序假設系統正在執行 Solaris Volume Manager。若您目前不是使用 Solaris Volume Manager 來管理媒體，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。

- 1 在即將成為安裝伺服器的系統上，成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 在系統磁碟機中插入 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD。
- 3 建立 CD 映像檔目錄。

```
# mkdir -p install-dir
install-dir 指定要複製 CD 映像檔的目錄
```

- 4 變更至已掛載光碟上的 Tools 目錄。
- 5 將磁碟機的映像檔複製到安裝伺服器硬碟中。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server install-dir-path
```

備註 - setup_install_server 指令指出您是否有足夠的磁碟空間來儲存 Oracle Solaris 軟體的光碟映像檔。若要決定可用的磁碟空間，請使用 df -kL 指令。

- 6 若安裝伺服器與要安裝的系統不在相同的子網路上，且您未使用 DHCP，請確認安裝伺服器映像檔的路徑已正確地共用。

```
# share | grep install-dir-path
```

- 如果顯示安裝伺服器的目錄路徑且選項中顯示 anon=0，則前進至步驟 7。
- 如果未顯示安裝伺服器目錄的路徑，且選項中並未顯示 anon=0：
 - a. 使啟動伺服器能使用安裝伺服器。
使用 share 指令，將以下項目增加到 /etc/dfs/dfstab 檔案。
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" install-dir-path

b. 確認 `nfsd` 常駐程式正在執行。

- 如果安裝伺服器正在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本或相容版本，請鍵入以下指令：

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
```

- 若 `nfsd` 常駐程式已連線，請繼續。
- 如果 `nfsd` 常駐程式尚未連線，請將其啟動。

```
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
```

- 如果安裝伺服器正在執行 Solaris 9 作業系統或相容版本，請鍵入下列指令。

```
# ps -ef | grep nfsd
```

- 若 `nfsd` 常駐程式正在執行，請繼續。
- 若 `nfsd` 常駐程式仍未執行，請啟動之。

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

c. 共用安裝伺服器。

```
# shareall
```

7 變更目錄至根 (/) 目錄。

```
# cd /
```

8 退出 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD。

9 在系統 CD-ROM 光碟機中插入 Oracle Solaris 軟體 - 2 CD。

10 變更至已掛載 CD 的 `Tools` 目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

11 將 CD-ROM 光碟機的 CD 複製到安裝伺服器硬碟中。

```
# ./add_to_install_server install-dir-path
```

12 變更目錄至根 (/) 目錄。

```
# cd /
```

13 退出 Oracle Solaris 軟體 - 2 CD。

14 對於每片要安裝的 Oracle Solaris 軟體 CD，重複步驟 9 到步驟 13。

15 將第一片 Oracle Solaris Languages CD 插入系統 CD-ROM 光碟機。

- 16 變更至已掛載 CD 的 Tools 目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

- 17 將 CD-ROM 光碟機的 CD 複製到安裝伺服器硬碟中。

```
# ./add_to_install_server install-dir-path
```

- 18 退出 CD。

- 19 對於第二片 Oracle Solaris Languages CD，重複步驟 15 到步驟 18。

- 20 變更目錄至根 (/) 目錄。

```
# cd /
```

- 21 (可選擇) 修補位於網路安裝映像檔上 miniroot 中的檔案 (此映像檔係由 `setup_install_server` 所建立)。

若啟動映像檔已產生問題，就有修補檔案的必要。如需逐步程序，請參閱第 7 章「修補 Miniroot 映像檔 (作業)」。

更多資訊 繼續安裝

設置好安裝伺服器之後，必須增加用戶端作為安裝用戶端。如需如何增加用戶端系統以從網路安裝的資訊，請參閱第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

如果您未使用 DHCP，且您的用戶端系統和您的安裝伺服器位於不同的子網路，便須建立啟動伺服器。如需更多資訊，請參閱第 85 頁的「使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」。

- 接下來的步驟
- 如果安裝伺服器與要進行安裝的系統位於相同的子網路上，或者您正在使用 DHCP，則不需要建立啟動伺服器。前進至第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。
 - 如果您並未使用 DHCP，且安裝伺服器和用戶端位於不同的子網路上，則必須建立啟動伺服器。前進至第 85 頁的「使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」。

另請參閱 如需 `setup_install_server` 和 `add_to_install_server` 指令的附加資訊，請參閱 `install_scripts(1M)` 線上手冊。

使用 CD 映像檔在子網路上建立啓動伺服器

您必須建立安裝伺服器，以便從網路將 Oracle Solaris 軟體安裝在系統上。您並不需要每次都安裝啓動伺服器。啓動伺服器包含足夠的啓動軟體來從網路上啓動系統，然後安裝伺服器會完成 Oracle Solaris 軟體的安裝。

備註 - 從 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始，僅提供 DVD。不再提供 Oracle Solaris 軟體 CD。

請參閱第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」。

如果您使用 DHCP 來設定安裝參數，或者您的安裝伺服器和用戶端位於相同的子網路上，就不需要安裝啓動伺服器。前進至第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

▼ 使用 CD 映像檔在子網路上建立啓動伺服器

開始之前

若您的安裝伺服器和用戶端不是位於相同的子網路，且您未使用 DHCP，則您必須為每個子網路建立個別的啓動伺服器。每個子網路均可建立安裝伺服器，但安裝伺服器需要更多磁碟空間。

此系統必須包括本機 CD-ROM 光碟機或可以存取遠端的目前 Oracle Solaris 發行版本光碟映像檔，這是安裝伺服器的基本需求。如果您使用命名服務，該系統也應該可使用該命名服務。如果您並未使用命名服務，則必須遵循網站的策略來分配關於此系統的資訊。

- 1 在您想要為子網路建立啓動伺服器的系統上，登入並成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Security Services」中的「Configuring RBAC (Task Map)」。

- 2 從該安裝伺服器掛載 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 映像檔。

```
# mount -F nfs -o ro server-name:path /mnt
```

server-name: path 安裝伺服器的名稱和光碟映像檔的絕對路徑

- 3 為啓動映像檔建立一個目錄。

```
# mkdir -p boot-dir-path
```

boot-dir-path 指定要複製啓動軟體的目錄。

- 4 變更至 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 映像檔的 Tools 目錄。

```
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
```

- 5 將啟動軟體複製到啟動伺服器。

```
# ./setup_install_server -b boot-dir-path
```

-b 指定將系統如啟動伺服器一般來安裝。

備註 - setup_install_server 指令可指出您是否有足夠的磁碟空間來儲存磁碟映像檔。若要決定可用的磁碟空間，請使用 df -kl 指令。

- 6 變更目錄至根 (/) 目錄。

```
# cd /
```

- 7 卸載安裝映像檔。

```
# umount /mnt
```

範例 6-1 使用 CD 媒體在子網路中建立啟動伺服器

以下範例說明如何在子網路上建立啟動伺服器。這些指令可以將 Oracle Solaris Software for SPARC Platforms - 1 CD 映像檔的啟動軟體複製到系統本機磁碟的 /export/install/boot。

```
# mount -F nfs -o ro crystal:/export/install/boot /mnt
# mkdir -p /export/install/boot
# cd /mnt/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server -b /export/install/boot
# cd /
# umount /mnt
```

在這個範例中，該光碟會在執行指令之前插入並自動掛載。指令完成執行之後，該光碟就會被移除。

接下來的步驟 在您安裝好啟動伺服器之後，您必須增加用戶端作為安裝用戶端。如需如何增加用戶端系統以從網路安裝的資訊，請參閱第 87 頁的「使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。

另請參閱 如需 setup_install_server 指令的其他資訊，請參閱 [install_scripts\(1M\)](#) 線上手冊。

使用 CD 映像檔增加要從網路安裝的系統

在您建立安裝伺服器 and (若有必要) 啟動伺服器之後，必須設定要從網路安裝的每個系統。使用本節中的程序，設定安裝伺服器與用戶端。

如需使用此指令的更多選項，請參閱 `add_install_client(1M)` 線上手冊。

▼ 如何使用 `add_install_client` 增加要從網路安裝的系統 (CD)

建立安裝伺服器之後，必須設置要從網路安裝的各個系統。

開始之前 如果您有一部啟動伺服器，請確定您已共用安裝伺服器安裝映像檔。請參閱步驟 6「建立安裝伺服器」的程序。

您想安裝的每個系統都需要找到下列項目：

- 安裝伺服器
- 啟動伺服器 (如果需要)
- `sysidcfg` 檔案 (如果您使用 `sysidcfg` 檔案來預先配置系統資訊)
- 名稱伺服器 (如果您使用命名服務來預先配置系統資訊)
- 設定檔伺服器上的 JumpStart 目錄中的設定檔 (如果您使用的是 JumpStart 安裝方法)

- 1 在安裝伺服器或啟動伺服器上，成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 如果使用 NIS、NIS+、DNS 或 LDAP 命名服務，請確認下列要安裝系統的相關資訊已經增加到命名服務：

- 主機名稱
- IP 位址
- 以太網路位址

如需命名服務的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

- 3 變更至安裝伺服器目前 Oracle Solaris 發行版本 CD 映像檔的 `Tools` 目錄：

```
# cd /install-dir-path/Solaris_10/Tools
install-dir-path 指定 Tools 目錄的路徑
```

4 增加用戶端至安裝伺服器的 `/etc/ethers` 檔案。

- a. 在用戶端上，尋找 `ethers` 位址。從本機檔案中取出 `/etc/ethers` 對映。

```
# ifconfig -a grep ether
ether 8:0:20:b3:39:1d
```

- b. 在安裝伺服器上，新增位址至 `/etc/ethers` 檔案中的清單。

5 設定要從網路安裝的用戶端系統。

```
# ./add_install_client -d -s install-server:install-dir-path \
-c JumpStart-server:JumpStart-dir-path -p sysid-server:path \
-t boot-image-path -b "network-boot-variable=value" \
-e Ethernet-address client-name platform-group
```

-d

指定讓用戶端使用 DHCP 來取得網路安裝參數。如果您僅使用 `-d` 選項，則 `add_install_client` 指令會為同一類別的用戶端系統 (例如，所有 SPARC 用戶端機器) 設定安裝資訊。若要設定特定用戶端的安裝資訊，請將 `-d` 選項搭配 `-e` 選項一起使用。

對於 x86 用戶端，可使用此選項透過 PXE 網路啟動功能，從網路啟動系統。此選項的輸出會列出您必須在 DHCP 伺服器上建立的 DHCP 選項。

如需使用 DHCP 進行特定類別安裝的詳細資訊，請參閱第 44 頁的「[建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集](#)」。

-s *install-server:install-dir-path*

指定安裝伺服器的名稱和路徑。

- *install-server* 為安裝伺服器的主機名稱
- *install-dir-path* 是目前 Oracle Solaris 發行版本 CD 映像檔的絕對路徑

-c *Jumpstart-server :JumpStart-dir-path*

指定 JumpStart 安裝的 JumpStart 目錄。*JumpStart-server* 為 JumpStart 目錄所在伺服器的主機名稱。*JumpStart-dir-path* 為 JumpStart 目錄的絕對路徑。

-p *sysid-server :path*

請指定 `sysidcfg` 檔案的路徑，以預先配置系統資訊。*sysid-server* 是包含該檔案的伺服器的 IP 位址或有效主機名稱。*path* 是包含 `sysidcfg` 檔案的目錄的絕對路徑。

-t *boot-image-path*

如果您要使用的啟動映像檔不同於目前的 Oracle Solaris 發行版本網路安裝映像檔、CD 或 DVD 上 Tools 目錄中的映像檔，則請指定替代啟動映像檔的路徑。

-b "*boot-property= value*"

僅限 x86 系統：可讓您設定要用以從網路啟動用戶端的啟動特性變數值。`-b` 必須搭配 `-e` 選項一起使用。

請參閱 [eeprom\(1M\)](#) 線上手冊，以取得啟動特性的說明。

-e Ethernet-address

指定所要安裝的用戶端乙太網路位址。此選項可讓您設定要用於特定用戶端的安裝資訊，包括該用戶端的啟動檔案。

啟動檔案名稱中不使用 `nbp.` 前綴。例如，如果指定 `x86` 用戶端為 `-e 00:07:e9:04:4a:bf`，則該指令會在 `/tftpboot` 目錄中建立名為 `010007E9044ABF.i86pc` 的啟動檔案。不過，目前的 Oracle Solaris 發行版本支援使用有 `nbp.` 前綴的舊式啟動檔案。

如需使用 DHCP 進行特定用戶端安裝的詳細資訊，請參閱第 44 頁的「[建立 Oracle Solaris 安裝參數的 DHCP 選項與巨集](#)」。

client-name

要從網路安裝的系統名稱。此名稱不是安裝伺服器的主機名稱。

platform-group

要安裝的系統平台群組。「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[平台名稱和群組](#)」提供詳細的平台群組清單。

範例 6-2 SPARC: 使用 DHCP 時在 SPARC 安裝伺服器上增加 SPARC 安裝用戶端 (CD)

下列範例以圖解方式說明使用 DHCP 在網路上設定安裝參數時如何增加安裝用戶端。此安裝用戶端稱為 `basil`，是一個 Ultra 5 系統。檔案系統 `/export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools` 包含 `add_install_client` 指令。

如需如何使用 DHCP 為網路安裝設定安裝參數的更多資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)](#)」。

```
mysparcinstallserver# cd /export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools
mysparcinstallserver# ./add_install_client -d basil sun4u
```

範例 6-3 在用戶端伺服器所在的子網路上增加安裝用戶端 (CD)

下列範例以圖解方式說明如何在安裝伺服器所在的相同子網路上增加安裝用戶端。此安裝用戶端稱為 `basil`，是一個 Ultra 5 系統。檔案系統 `/export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools` 包含 `add_install_client` 指令。

```
myinstallserver# cd /export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools
myinstallserver# ./add_install_client basil sun4u
```

範例 6-4 將安裝用戶端增加到啟動伺服器 (CD)

下列範例以圖解方式說明如何將安裝用戶端增加到啟動伺服器。此安裝用戶端稱為 `rose`，是 Ultra 5 系統。執行啟動伺服器上的指令。`-s` 選項可用來指定稱為 `rosemary` 的安裝伺服器，其 `/export/home/cdsparc` 包含目前的 Oracle Solaris 發行版本 CD 映像檔。

```
mybootserver# cd /export/home/cdsparc/Solaris_10/Tools
mybootserver# ./add_install_client -s rosemary:/export/home/cdsparc rose sun4u
```

範例 6-5 x86: 使用 DHCP (CD) 時在 x86 安裝伺服器上增加單一 x86 安裝用戶端

GRUB 開機管理程式並不使用 SUNW.i86pc 的 DHCP 類別名稱。下列範例以圖解方式說明，在使用 DHCP 於網路上設定安裝參數時，如何將 x86 安裝用戶端增加到安裝伺服器。

- -d 選項指定使用 DHCP 協定進行配置的用戶端。如果打算使用 PXE 網路啟動功能，您必須使用 DHCP 協定。
- -e 選項表示僅會在乙太網路位址為 00:07:e9:04:4a:bf 的用戶端上執行此項安裝。
- -s 選項用來指定要從名為 rosemary 的安裝伺服器安裝用戶端。
此伺服器包含 /export/home/cdx86 中的 Oracle Solaris Operating System for x86 Platforms DVD 映像檔。

```
myx86installserver# cd /export/boot/cdx86/Solaris_10/Tools
myx86installserver# ./add_install_client -d -e 00:07:e9:04:4a:bf \
-s rosemary:/export/home/cdx86 i86pc
```

上述指令會將乙太網路位址為 00:07:e9:04:4a:bf 的用戶端設定為安裝用戶端。啟動檔案 010007E9044ABF.i86pc 會建立於安裝伺服器上。之前的發行版本中，此啟動檔案的名稱是 nbp.010007E9044ABF.i86pc。

如需如何使用 DHCP 為網路安裝設定安裝參數的詳細資訊，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

範例 6-6 x86: 指定在網路安裝 (CD) 期間要使用的串列主控台

下列範例以圖解方式說明如何將 x86 安裝用戶端增加到安裝伺服器，並指定在安裝期間要使用的串列主控台。此範例採用以下方式設定安裝用戶端。

- -d 選項表示將用戶端設定為使用 DHCP 來設定安裝參數。
- -e 選項表示僅在乙太網路位址為 00:07:e9:04:4a:bf 的用戶端上進行此項安裝。
- -b 選項會強制安裝程式使用串列通訊埠 ttya 作為輸入與輸出裝置。

增加用戶端。

```
myinstallserver# cd /export/boot/cdx86/Solaris_10/Tools
myinstallserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "console=ttya" i86pc
```

如需可與 -b 選項配合使用之啟動特性變數和值的完整說明，請參閱 eeprom(1M) 線上手冊。

接下來的步驟

若使用 DHCP 伺服器在網路上安裝 x86 用戶端，請配置 DHCP 伺服器並建立 add_install_client -d 指令輸出中所列的選項和巨集。如需如何配置 DHCP 伺服器以支援網路安裝的說明，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

x86 系統：若使用的不是 DHCP 伺服器，您必須使用本機 Oracle Solaris OS DVD 或 CD 啟動系統。

另請參閱 如需 `add_install_client` 指令的附加資訊，請參閱 `install_scripts(1M)` 線上手冊。

使用 CD 映像檔從網路安裝系統

備註 - 從 **Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始**，僅提供 DVD。不再提供 Oracle Solaris 軟體 CD。

請參閱第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」。

在您增加系統作為安裝用戶端之後，便可以從網路安裝用戶端。本節說明下列作業：

- 第 91 頁的「[SPARC: 如何從網路安裝用戶端 \(使用 CD\)](#)」—有關如何從網路啟動與安裝 SPARC 系統的說明。
- 第 93 頁的「[x86: 如何使用 GRUB 從網路安裝用戶端 \(使用 CD\)](#)」—有關如何從網路啟動與安裝 x86 系統的說明。

▼ SPARC: 如何從網路安裝用戶端 (使用 CD)

開始之前 此程序假設您已經完成下列作業。

- 設定安裝伺服器。如需如何使用 CD 媒體建立安裝伺服器的說明，請參閱第 81 頁的「[SPARC: 如何使用 SPARC 或 x86 CD 媒體建立安裝伺服器](#)」。
- 視需要安裝啟動伺服器或 DHCP 伺服器。如果您想安裝的系統和安裝伺服器位於不同的子網路，您必須安裝啟動伺服器或使用 DHCP 伺服器。如需如何設定啟動伺服器的說明，請參閱第 85 頁的「[使用 CD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器](#)」。如需如何設定 DHCP 伺服器以支援網路安裝的說明，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)](#)」。
- 收集或預先配置安裝所需的資訊。您可以使用下列一或多種方法執行此作業：
 - 收集「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[安裝檢查清單](#)」所列的資訊。
 - 如果您要使用 `sysidcfg` 檔案來預先配置系統資訊，請建立 `sysidcfg` 檔案。如需如何建立 `sysidcfg` 檔案的資訊，請參閱第 18 頁的「[使用 sysidcfg 檔案進行預先配置](#)」。
 - 如果您是使用命名服務來預先配置系統資訊，請安裝名稱伺服器。如需如何使用命名服務來預先配置資訊的資訊，請參閱第 39 頁的「[使用命名服務預先配置](#)」。

- 如果您使用的是 JumpStart 安裝方法，請建立設定檔伺服器上的 JumpStart 目錄中的設定檔。如需如何設定自訂 JumpStart 安裝的資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的第 3 章「準備 JumpStart 安裝 (作業)」。

1 開啓用戶端系統。

如果系統目前正在執行中，請使該系統執行 0 階層。

螢幕上會顯示 ok 提示。

2 從網路啓動系統。

- 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net
```

- 若要使用桌面階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - text
```

- 若要使用主控台階段作業中的 Oracle Solaris 互動式文字安裝程式進行安裝，請鍵入下列指令：

```
ok boot net - nowin
```

系統從網路啓動。

3 如果您沒有預先配置所有系統資訊，請回答系統配置問題。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答配置問題。

備註 - 如果鍵盤可自我識別，則會在安裝期間自動設定鍵盤配置。如果鍵盤無法自我識別，則安裝期間可以從支援的鍵盤配置清單選取。

PS/2 鍵盤不能自我識別。安裝期間系統會要求您選取鍵盤配置。

如需進一步資訊，請參閱第 24 頁的「[keyboard 關鍵字](#)」。

安裝時，您可以選擇預設的 NFSv4 網域名稱，或指定自訂 NFSv4 網域名稱。

如果您使用的是 GUI，則在確認系統配置資訊後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。

4 如果您沒有預先配置所有安裝選項，請回答相關問題以完成安裝。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答安裝問題。

另請參閱 如需如何使用 Solaris 安裝 GUI 完成互動式安裝的資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝」中的「使用具備 GRUB 之 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝或升級」。

▼ x86: 如何使用 GRUB 從網路安裝用戶端 (使用 CD)

備註 – 從 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本開始，僅提供 DVD。不再提供 Oracle Solaris 軟體 CD。

請參閱第 72 頁的「使用 DVD 映像檔從網路安裝系統」。

x86 系統的 Oracle Solaris 安裝程式會使用 GRUB 開機管理程式。此程序將說明如何使用 GRUB 開機管理程式從網路安裝 x86 系統。如需 GRUB 開機管理程式的簡介資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 6 章「SPARC 和 x86 系統啟動 (簡介與規劃)」。

若要從網路安裝系統，您必須指示用戶端系統從網路啟動。使用 BIOS 系統中的 BIOS 設定程式、網路配接卡 BIOS 或兩者，啓用用戶端系統上的網路啟動。對於某些系統，您還必須調整開機裝置的優先順序清單，以便在使用其他裝置啟動前，先嘗試執行網路啟動。請參閱製造商提供的說明文件，以取得每支安裝程式的說明，或在啓動過程中參閱安裝程式說明。

開始之前 此程序假設您已經完成下列作業：

- 設定安裝伺服器。如需如何使用 CD 媒體建立安裝伺服器的說明，請參閱第 63 頁的「如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器」。
- 視需要安裝啟動伺服器或 DHCP 伺服器。如果您想安裝的系統和安裝伺服器位於不同的子網路，您必須安裝啟動伺服器或使用 DHCP 伺服器。如需如何設定啟動伺服器的說明，請參閱第 66 頁的「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」。如需如何設定 DHCP 伺服器以支援網路安裝的說明，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。
- 收集或預先配置安裝所需的資訊。您可以使用下列一或多種方法執行此作業：
 - 收集「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的「安裝檢查清單」所列的資訊。
 - 如果您要使用 sysidcfg 檔案來預先配置系統資訊，請建立 sysidcfg 檔案。如需如何建立 sysidcfg 檔案的資訊，請參閱第 18 頁的「使用 sysidcfg 檔案進行預先配置」。
 - 如果您是使用命名服務來預先配置系統資訊，請安裝名稱伺服器。如需如何使用命名服務來預先配置資訊的資訊，請參閱第 39 頁的「使用命名服務預先配置」。

- 如果您使用的是 JumpStart 安裝方法，請建立設定檔伺服器上的 JumpStart 目錄中的設定檔。如需如何設定自訂 JumpStart 安裝的資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的第 3 章「準備 JumpStart 安裝 (作業)」。

此程序也假設您的系統可以從網路啟動。

1 啟動系統。

2 鍵入適當的按鍵組合，以進入 BIOS 系統。

有些支援 PXE 的網路配接卡具有這樣一項功能，如果您在短暫的開機期間提示按下某特定按鍵，該功能會啟用 PXE 啟動功能。

3 在 BIOS 系統中，指示系統從網路啟動。

如需如何在 BIOS 中設定啟動的優先順序，請參閱您的硬體說明文件。

4 結束 BIOS。

系統從網路啟動。會顯示 GRUB 功能表。

備註 – 您系統上顯示的 GRUB 功能表可能和以下範例不同，其隨著網路安裝伺服器的配置而異。

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris Oracle Solaris 10 1/13 /cdrom0 |
|                                         |
+-----+
```

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.

5 選取適當的安裝選項。

- 若要從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，請選取功能表中適當的 Oracle Solaris 項目，然後按 Enter 鍵。

如果您要從第 63 頁的「[如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器](#)」中所設定的網路安裝伺服器執行安裝，請選取此項目。

- 若要使用特定啟動引數從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，請使用下列步驟。

如果您要在安裝過程中修改裝置配置，但未先以第 68 頁的「如何使用 `add_install_client` 增加要從網路安裝的系統 (DVD)」所述之 `add_install_client` 指令設定這些啟動引數，則可能需要設定特定的啟動引數。

 - a. 在 GRUB 功能表上，選取要編輯的安裝選項，然後鍵入 **e**。

與下列文字類似的啟動指令會顯示在 GRUB 功能表中。

```
kernel /I86pc.Solaris_10/multiboot kernel/unix \
-B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot \
module /platform/i86pc/boot_archive
```
 - b. 使用箭頭鍵選取所要編輯的啟動項目，然後鍵入 **e**。

所要編輯的啟動指令會顯示在 GRUB 的編輯視窗中。
 - c. 鍵入所要使用的啟動引數或選項，以編輯該指令。

GRUB 編輯功能表的指令語法如下。

```
grub edit>kernel /image-directory/multiboot kernel/unix/ \
install [url|ask] -B options install_media=media-type
```

如需啟動引數和指令語法的資訊，請參閱表 9-1。
 - d. 若要接受編輯並返回 GRUB 功能表，請按 **Enter** 鍵。

會顯示 GRUB 功能表。會顯示您對啟動指令所做的編輯。
 - e. 若要開始安裝，請在 GRUB 功能表中鍵入 **b**。

Oracle Solaris 安裝程式會檢查預設啟動磁碟，確定是否符合安裝或升級系統的需求。如果 Oracle Solaris 安裝無法偵測系統配置，程式會提示您所缺少的資訊。

完成檢查時，將會顯示安裝選項畫面。

```
Select the type of installation you want to perform:
```

```
1 Solaris Interactive
2 Custom JumpStart
3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
4 Solaris Interactive Text (Console session)
5 Apply driver updates
6 Single user shell
```

```
Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.
Alternatively, enter custom boot arguments directly.
```

```
If you wait 30 seconds without typing anything,
an interactive installation will be started.
```

- 6 (可選擇) 若要更新驅動程式，或安裝「安裝時間更新 (ITU)」，請插入更新媒體，再鍵入 **5**，然後按 **Enter** 鍵。

您可能需要更新驅動程式或安裝 ITU，如此 Oracle Solaris 作業系統才能夠在系統上執行。請遵循驅動程式更新或 ITU 的說明，安裝更新。

- 7 (可選擇) 若要執行系統管理作業，請鍵入 6，然後按 Enter 鍵。

安裝前若需要在系統上執行系統管理作業，可能需啓動單一使用者的 Shell。如需安裝前可以執行之系統管理作業的資訊，請參閱「[Oracle Solaris Administration: Basic Administration](#)」。

執行任何系統管理作業之後，將會顯示安裝選項清單。

- 8 (可選擇) 選取安裝 Oracle Solaris 作業系統的安裝類型。

- 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入 1，然後按 Enter。
- 若要在桌面階段作業中使用互動式文字介面安裝程式進行安裝，請鍵入 3，然後按 Enter 鍵。
選取此安裝類型將會置換預設的 GUI 安裝程式，並執行文字介面安裝程式。
- 若要在主控台階段作業中使用互動式文字介面安裝程式進行安裝，請鍵入 4，然後按 Enter 鍵。
選取此安裝類型將會置換預設的 GUI 安裝程式，並執行文字介面安裝程式。

如需自動 JumpStart 安裝 (選項 2) 的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」。

如需 Oracle Solaris 安裝 GUI 與文字介面安裝程式的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「系統需求和建議」。

系統會配置裝置及介面並搜尋配置檔案。安裝程式開始。

- 9 如果您沒有預先配置所有系統資訊，請回答系統配置問題。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答配置問題。

備註-如果鍵盤可自我識別，則會在安裝期間自動設定鍵盤配置。如果鍵盤無法自我識別，則安裝期間可以從支援的鍵盤配置清單選取。

如需進一步資訊，請參閱第 24 頁的「[keyboard 關鍵字](#)」。

安裝時，您可以選擇預設的 NFSv4 網域名稱或指定自訂 NFSv4 網域名稱。

如果您使用的是安裝 GUI，則在確認系統配置資訊後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。

- 10 如果您沒有預先配置所有安裝選項，請回答相關問題以完成安裝。

使用「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「安裝檢查清單」以協助您回答安裝問題。

- 11 系統從網路上啓動並安裝後，請指示系統以後啓動時從磁碟機啓動。

備註 – 當您在安裝之後啓動系統時，GRUB 功能表會列出已經安裝的作業系統，包括新安裝的 Oracle Solaris 作業系統。選取您要啓動的作業系統。如果未做其他選取，會載入預設選項。

接下來的步驟 在機器上安裝多個作業系統時，必須指示 GRUB 開機管理程式如何辨識這些作業系統，以利開機作業的進行。如需詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris Administration: Basic Administration](#)」中的「[Modifying Boot Behavior by Editing the GRUB Menu at Boot Time](#)」。

另請參閱 如需如何使用 Oracle Solaris 安裝 GUI 完成互動式安裝的資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝](#)」中的「[使用具備 GRUB 之 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝或升級](#)」。

修補 Miniroot 映像檔 (作業)

本章提供在您設定安裝伺服器時修補 miniroot 映像檔的逐步程序和範例。

本章包含以下主題：

- [第 99 頁的「修補 Miniroot 映像檔 \(作業\)」](#)
- [第 101 頁的「修補 Miniroot 映像檔 \(範例\)」](#)

修補 Miniroot 映像檔 (作業)

您可能需要修補位於網路安裝映像檔上 miniroot 中的檔案 (此映像檔係由 `setup_install_server` 所建立)。

關於 Miniroot 映像檔 (簡介)

miniroot 是位於 Oracle Solaris 安裝媒體中可啓動的最小根 (/) 檔案系統。miniroot 包含啓動系統以安裝或升級系統時所需要的全部 Oracle Solaris 軟體。安裝媒體會使用 miniroot 軟體來執行 Oracle Solaris 作業系統的完整安裝。miniroot 只會在安裝過程中執行。

如果啓動映像檔無法啓動，或是您需要增加驅動程式和硬體支援，則可能需要在安裝之前先修補 miniroot。當您修補 miniroot 映像檔時，在執行 Oracle Solaris 作業系統安裝的系統上，以及執行 `patchadd` 指令的系統上，都不會安裝修補程式。只有在執行實際的 Oracle Solaris 作業系統安裝程序中要增加驅動程式和硬體支援時，才能修補 miniroot 映像檔。

▼ 如何修補 Miniroot 映像檔

備註 - 此程序僅適用於修補 miniroot，不可用於修補完整的網路安裝映像檔。如果您需要修補網路安裝映像檔，請在安裝完成後執行該項作業。

開始之前 這些步驟假設網路上的某個系統正在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本，且該系統可經由網路存取。

- 1 在執行目前 Oracle Solaris 發行版本的系統上，以超級使用者或具有同等權限角色的身分登入。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 變更至您在第 63 頁的「[如何使用 SPARC 或 x86 DVD 媒體建立安裝伺服器](#)」中建立之安裝映像檔的 `Tools` 目錄。

```
# cd install-server-path/install-dir-path/Solaris_10/Tools
```

`install-server-path` 指定在網路上安裝伺服器系統的路徑，例如 `/net/installserver-1`。

- 3 建立新安裝映像檔，並將該映像檔置於正在執行目前 Oracle Solaris 發行版本的系統上。

```
# ./setup_install_server remote-install-dir-path
```

`remote-install-dir-path` 指定要在目前 Oracle Solaris 發行版本上的哪一個路徑中建立新安裝映像檔。

此指令將會在目前的 Oracle Solaris 發行版本上建立新安裝映像檔。如果要修補此映像檔，您必須暫時將此映像檔置於正在執行目前 Oracle Solaris 發行版本的系統上。

- 4 在目前的 Oracle Solaris 發行版本上，解壓縮網路安裝啟動歸檔。

```
# /boot/solaris/bin/root_archive unpackmedia remote-install-dir-path \
destination-dir
```

`destination-dir` 指定包含已解壓縮之啟動歸檔之目錄的路徑。

- 5 設定 `PKG_NONABI_SYMLINKS` 環境變數：

```
PKG_NONABI_SYMLINKS="true"
export PKG_NONABI_SYMLINKS
```

- 6 在目前的 Oracle Solaris 發行版本上，修補已解壓縮的啟動歸檔。

```
# patchadd -C destination-dir path/patch-ID
```

`path` 指定要增加之修補程式的路徑，例如，`/var/sadm/spool`。

patch-ID 指定要套用的修補程式 ID。

您可以使用 `patchadd -M` 選項指定多個修補程式。如需詳細資訊，請參閱 [patchadd\(1M\)](#) 線上手冊。



注意 – 在使用 `patchadd -C` 指令之前，請先閱讀 Patch README 說明或聯絡您所在地區的 Oracle 支援辦事處。

- 7 在目前的 Oracle Solaris 發行版本上，壓縮啟動歸檔。

```
# /boot/solaris/bin/root_archive packmedia remote-install-dir-path \
  destination-dir
```

- 8 將修補的歸檔複製到安裝伺服器的安裝映像檔。

```
# cd remote-install-dir-path
# find boot Solaris_10/Tools/Boot | cpio -pdm \
  install-server-path/install-dir-path
```

接下來的步驟 在已設定安裝伺服器並且已修補 miniroot 之後，您可能需要設定啟動伺服器，或是增加要從網路安裝的系統。

- 如果安裝伺服器與要進行安裝的系統位於相同的子網路上，或者您正在使用 DHCP，則不需要建立啟動伺服器。前進至第 67 頁的「使用 DVD 映像檔增加要從網路安裝的系統」。
- 若您並未使用 DHCP，且安裝伺服器和用戶端位於不同的子網路，則您必須建立啟動伺服器。前進至第 66 頁的「使用 DVD 映像檔在子網路上建立啟動伺服器」。

修補 Miniroot 映像檔 (範例)

此範例說明修補 miniroot 映像檔以建立經過修改之 miniroot 的步驟。

在此範例中，您必須對正在執行目前發行版本之系統上的 miniroot 進行解壓縮和壓縮作業。

▼ 如何修改 Miniroot (範例)

此程序顯示如何在執行 Oracle Solaris 10 作業系統的系統上，於 Oracle Solaris 10 1/13 miniroot 映像檔上安裝核心更新 (KU) 修補程式。請注意這些詳細資訊：

- `jmp-start1` – 正在執行 Solaris 9 作業系統的網路安裝伺服器
- `v20z-1` – 正在執行已實作 GRUB 之 Oracle Solaris 10 作業系統的系統
- `v20z-1:/export/mr` – 解壓縮的 miniroot 位置
- `v20z-1:/export/u1` – 已建立的安裝映像檔，因此可以加以修改

網路安裝映像檔位於 `/net/jmpstart1/export/images/solaris_10_u1/Solaris_10/Tools`。

- 1 在執行目前 Oracle Solaris 發行版本的系統上，以超級使用者或具有同等權限角色的身分登入。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 變更至您要解壓縮 miniroot 並放置網路安裝映像檔的目錄。

```
# cd /net/server-1/export
```

- 3 建立安裝和 miniroot 目錄。

```
# mkdir /export/u1 /export/mr
```

- 4 將目錄變更至 Oracle Solaris 10 1/13 安裝映像檔所在的 Tools 目錄。

```
# cd /net/jmp-start1/export/images/solaris_10/Solaris_10/Tools
```

- 5 建立新安裝映像檔，並將該映像檔置於正在執行目前 Oracle Solaris 發行版本的系統上。

```
./setup_install_server /export/u1
Verifying target directory...
Calculating the required disk space for the Solaris_10 product
Calculating space required for the installation boot image
Copying the CD image to disk...
Copying Install Boot Image hierarchy...
Copying /boot netboot hierarchy...
Install Server setup complete
```

安裝伺服器設定即告完成。

- 6 解壓縮 miniroot。

```
# /boot/solaris/bin/root_archive unpackmedia /export/u1 /export/mr
```

- 7 變更目錄。

```
# cd /export/mr/sbin
```

- 8 建立 rc2 和 sulogin 檔案的副本。

```
# cp rc2 rc2.orig
# cp sulogin sulogin.orig
```

- 9 將所有必要的修補程式套用至 miniroot。

```
patchadd -C /export/mr /export patch-ID
patch-ID 指定要套用的修補程式 ID。
```

在此範例中，會將五個修補程式套用至 miniroot。

```
# patchadd -C /export/mr /export/118344-14
# patchadd -C /export/mr /export/122035-05
# patchadd -C /export/mr /export/119043-10
# patchadd -C /export/mr /export/123840-04
# patchadd -C /export/mr /export/118855-36
```

10 匯出 SVCCFG_REPOSITORY 變數。

```
# export SVCCFG_REPOSITORY=/export/mr/etc/svc/repository.db
```



注意 - SVCCFG_REPOSITORY 變數必須指向已解壓縮之 miniroot 的 repository.db 檔案位置。在此範例中，位置為 /export/mr/etc/svc 目錄。repository.db 檔案位於已解壓縮之 miniroot 下的 /etc/svc 目錄中。若沒有匯出此變數，將會導致現用儲存庫修改，從而阻止現用系統啟動。

11 修改 miniroot 的 repository.db 檔案。

```
# svccfg -s system/manifest-import setprop start/exec = :true
# svccfg -s system/filesystem/usr setprop start/exec = :true
# svccfg -s system/identity:node setprop start/exec = :true
# svccfg -s system/device/local setprop start/exec = :true
# svccfg -s network/loopback:default setprop start/exec = :true
# svccfg -s network/physical:default setprop start/exec = :true
# svccfg -s milestone/multi-user setprop start/exec = :true
```

如需更多資訊，請參閱 svccfg(1M) 線上手冊。

12 變更目錄並復原 rc2.orig 和 sulogin.orig 檔案的原始副本。

```
# cd /export/mr/sbin
# mv rc2.orig rc2
# mv sulogin.orig sulogin
```

13 壓縮經過修改、含有所做變更的 miniroot。將修改後的 miniroot 置於 /export/u1 目錄中。

```
# /boot/solaris/bin/root_archive packmedia /export/u1 /export/mr
```

此步驟基本上會替代 /export/u1/boot/miniroot 目錄以及其他一些必要檔案。

從網路安裝 (範例)

本章提供多個範例，以圖解方式說明如何使用 DVD 或 CD 媒體，從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統。

本章所有範例都具有下列條件。

- 安裝伺服器
 - 為網路安裝映像檔。
 - 執行目前的 Oracle Solaris 發行版本。
 - 已經是網站網路和命名服務的一部分。
- 您已收集並預先配置安裝時所需要的資訊。如需進一步資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的第 4 章「在安裝或升級之前收集資訊」。

從下列其中一個額外選項選擇一個範例。

- 第 105 頁的「從相同的子網路進行網路安裝 (範例)」
 - 安裝用戶端和安裝伺服器位於相同的子網路上。因此，您無需建立啟動伺服器。
 - 網路安裝在桌面階段作業期間使用圖形化使用者介面 (GUI)。
- 從不同的子網路進行網路安裝 (範例尚待設計)
 - 安裝用戶端和安裝伺服器位於不同的子網路上。因此，您必須建立啟動伺服器。
 - 網路安裝會在桌面階段作業中使用文字介面安裝程式。

從相同的子網路進行網路安裝 (範例)

本節包括下列範例。

- 範例 8-1：SPARC：安裝於相同的子網路上 (使用 DVD 媒體)
- 範例 8-2：SPARC：安裝於相同的子網路上 (使用 CD 媒體)
- 範例 8-3：x86：安裝於相同的子網路上 (使用 DVD 媒體)
- 範例 8-4：x86：安裝於相同的子網路上 (使用 CD 媒體)

範例 8-1 SPARC: 從相同的子網路安裝 (使用 DVD 媒體)

此範例使用 SPARC DVD 媒體建立 SPARC 安裝伺服器。

此範例具有下列條件：

- 安裝用戶端和安裝伺服器位於相同的子網路上。
- 網路安裝在桌面階段作業期間使用圖形化使用者介面 (GUI)。
- 此範例的一般條件列示於第 8 章「從網路安裝 (範例)」。

1. 建立並設定 SPARC 安裝伺服器。

此範例將 Oracle Solaris DVD 複製到安裝伺服器的 `/export/home/dvdsparc` 目錄中，以建立安裝伺服器。

- a. 將 Oracle Solaris DVD 插入 SPARC 系統的光碟機中。
- b. 使用下列指令，建立用來包含 DVD 映像檔的目錄。此指令也會變更至所掛載光碟上的 `Tools` 目錄。接著指令會將磁碟機中的 DVD 映像檔複製至安裝伺服器的硬碟上。

```
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdsparc
```

2. 使用網路安裝映像檔安裝系統。

在此範例中，您使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝。

- a. 從網路啟動系統。
- b. 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入下列指令。

```
ok bootnet - install
```

系統會從網路上安裝。

- c. 如果系統向您發出提示，請回答系統配置問題。如果您已經預先配置所有系統配置資訊，安裝程式便不會提示您輸入任何配置資訊。

在您確認系統配置資訊之後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Solaris] 面板。安裝完成。

如需本範例所使用之網路安裝程序的更多詳細說明，請參閱第 5 章「使用 DVD 媒體從網路安裝 (作業)」。

範例 8-2 SPARC: 從相同的子網路安裝 (使用 CD 媒體)

此範例使用 SPARC CD 媒體建立 SPARC 安裝伺服器。

此範例具有下列條件：

- 安裝用戶端和安裝伺服器位於相同的子網路上。
- 網路安裝在桌面階段作業期間使用圖形化使用者介面 (GUI)。
- 此範例的一般條件列示於第 8 章「從網路安裝 (範例)」。

1. 建立並設定 SPARC 安裝伺服器。

範例 8-2 SPARC: 從相同的子網路安裝 (使用 CD 媒體) (續)

下列範例以圖解方式，說明如何透過將 CD 媒體複製到安裝伺服器的 /export/home/cdsparc 目錄，來建立安裝伺服器。

- a. 將 Oracle Solaris Software for SPARC Platforms - 1 CD 插入系統的 CD-ROM 光碟機中。
- b. 使用下列指令為 CD 映像檔建立目錄。此指令同時變更至掛載光碟上的 Tools 目錄，並將磁碟機中的映像檔複製至安裝伺服器的硬碟上。

```
# mkdir -p /export/home/cdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/cdsparc
# cd /
```

2. 增加從網路安裝的系統。

- a. 將 Oracle Solaris Software for SPARC Platforms - 2 CD 插入 CD-ROM 光碟機中。
- b. 使用下列指令。此指令會變更至所掛載 CD 的 Tools 目錄。此指令將 CD-ROM 光碟機的 CD 複製到安裝伺服器硬碟中。接著指令會變更為根 (/) 目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
# cd /
```

- c. 對要安裝的每一片 Oracle Solaris 軟體 CD 重複上述指令。
- d. 將第一片 Oracle Solaris Languages for SPARC Platforms CD 插入 CD-ROM 光碟機。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
```

- e. 退出 CD。
- f. 對於要安裝的每片 Oracle Solaris Languages for SPARC Platforms CD 重複上述指令。

3. 使用網路安裝映像檔安裝系統。

- a. 從網路啟動系統。
- b. 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入下列指令。

```
ok boot net
```

系統會從網路上安裝。

- c. 如果系統向您發出提示，請回答系統配置問題。
在您確認系統配置資訊之後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。安裝完成。

如需此範例所使用之網路安裝程序的更多詳細說明，請參閱第 6 章「使用 CD 媒體從網路安裝 (作業)」。

範例 8-3 x86: 從相同的子網路安裝 (使用 DVD 媒體)

此範例使用 x86 DVD 媒體建立 x86 安裝伺服器。

此範例具有下列條件：

- 安裝用戶端和安裝伺服器位於相同的子網路上。
- 網路安裝在桌面階段作業期間使用圖形化使用者介面 (GUI)。
- 此範例的一般條件列示於第 8 章「從網路安裝 (範例)」。

1. 建立並設定 x86 安裝伺服器。

以下範例以圖解方式說明如何透過將 Oracle Solaris Operating System for x86 Platforms DVD 複製到安裝伺服器的 `/export/home/dvdx86` 目錄中，來建立 x86 安裝伺服器。

- a. 將 Oracle Solaris DVD 插入系統的光碟機中。
- b. 使用下列指令。此指令會建立包含啟動映像檔的目錄。接著此指令會變更至掛載光碟上的 `Tools` 目錄。另外，此指令也使用 `setup_install_server` 指令，將磁碟機中的光碟複製到安裝伺服器的硬碟上：

```
# mkdir -p /export/home/dvdx86
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdx86
```

- c. 使啟動伺服器能使用安裝伺服器。

使用 `share` 指令，將以下項目增加到 `/etc/dfs/dfstab` 檔案。

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" install_dir_path
```

- d. 檢查 `nfsd` 常駐程式是否連線。如果 `nfsd` 常駐程式尚未連線，請啟動並共用該程式。

```
# svcs -l svc:/network/nfs/server:default
# svcadm enable svc:/network/nfs/server
# shareall
# cd /
```

備註 – 如果安裝伺服器所執行的是 Solaris 9 作業系統 或相容版本，您可鍵入下列指令。

```
# ps -ef | grep nfsd
```

對於此舊版本，如果 `nfsd` 常駐程式也在執行，即可繼續進行下一個步驟。若 `nfsd` 常駐程式並未執行，請啟動它。

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

2. 增加從網路安裝的系統。

範例 8-3 x86: 從相同的子網路安裝 (使用 DVD 媒體) (續)

檔案系統 `/export/home/dvdx86/` 中包含 `add_install_client` 指令。此安裝用戶端稱為 `basil`，是 x86 系統。

- a. 增加用戶端至安裝伺服器的 `/etc/ethers` 檔案。

在用戶端上，尋找乙太網路位址。從本機檔案中取出 `/etc/ethers` 對映。

```
# ifconfig -a grep ether
ether 8:0:20:b3:39:1d
```

在安裝伺服器上，使用編輯器開啓 `/etc/ethers` 檔案。將位址增加到清單中。

- b. 使用下列指令。此指令會變更至 Oracle Solaris DVD 映像檔的 `Tools` 目錄。接著，此指令會設定用戶端系統，這樣就能夠從網路上安裝。

```
install_server# cd /export/home/dvdx86/Solaris_10/Tools
install_server# ./add_install_client basil i86pc
```

3. 使用網路安裝映像檔安裝系統。

x86 系統的 Oracle Solaris 安裝程式會使用 GRUB 開機管理程式 (Oracle Solaris 的功能)。此範例使用 GRUB 開機管理程式，從網路安裝 x86 系統。

- a. 在 BIOS 系統中，指示系統從網路啓動。

在您退出 BIOS 之後，系統會從網路安裝。會顯示 GRUB 功能表。

- b. 若要從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，請選取功能表中適當的 Oracle Solaris 項目，然後按 Enter 鍵。

這時會顯示安裝選擇畫面。

- c. 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入 1，然後按 Enter 鍵。安裝程式開始。

- d. 如果系統向您發出提示，請回答系統配置問題。

在您確認系統配置資訊之後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。

系統從網路上啓動並安裝後，請指示系統以後啓動時從磁碟機啓動。

備註 – 當您在安裝之後啓動系統時，GRUB 功能表會列出已經安裝的作業系統，包括新安裝的 Oracle Solaris 作業系統。選取您要啓動的作業系統。如果未做其他選取，會載入預設選項。

如需進一步的資訊，請參閱下列參照：

程序	參考資訊
有關此範例所使用之網路安裝程序的更多詳細說明	第 5 章「使用 DVD 媒體從網路安裝 (作業)」

範例 8-3 x86: 從相同的子網路安裝 (使用 DVD 媒體) (續)

程序	參考資訊
有關使用 Oracle Solaris 安裝 GUI 完成互動式安裝的資訊	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝」中的「使用具備 GRUB 之 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝或升級」
有關 GRUB 開機管理程式的簡介資訊	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 6 章「SPARC 和 x86 系統啟動 (簡介與規劃)」

範例 8-4 x86: 從相同的子網路安裝 (使用 CD 媒體)

此範例使用 x86 CD 媒體建立 x86 安裝伺服器。

此範例具有下列條件：

- 安裝用戶端和安裝伺服器位於相同的子網路上。
- 網路安裝在桌面階段作業期間使用圖形化使用者介面 (GUI)。
- 此範例的一般條件列示於第 8 章「從網路安裝 (範例)」。

1. 建立並設定 x86 安裝伺服器。

以下步驟透過將下列 CD 複製到安裝伺服器的 `/export/home/cdx86` 目錄來建立安裝伺服器。

- a. 在系統磁碟機中插入 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD。
- b. 使用下列指令。此指令會為 CD 映像檔建立目錄，並變更至所掛載光碟上的 `Tools` 目錄。此指令接著將磁碟機中的映像檔複製到安裝伺服器的硬碟中。

```
# mkdir -p /export/home/dvdx86
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./setup_install_server /export/home/cdx86
```

- c. 在系統 CD-ROM 光碟機中插入 Oracle Solaris 軟體 - 2 CD。
- d. 使用下列指令。此指令會變更至所掛載 CD 的 `Tools` 目錄。接著此指令會將 CD-ROM 光碟機中的 CD 複製至安裝伺服器的硬碟上，並變更至根 (`/`) 目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
# cd /
```

- e. 對要安裝的每一片 Oracle Solaris 軟體 CD 重複上述指令。
- f. 將第一片 Oracle Solaris Languages CD 插入系統 CD-ROM 光碟機。
- g. 使用下列指令。此指令會變更至所掛載 CD 的 `Tools` 目錄。此指令接著將 CD-ROM 光碟機的 CD 複製到安裝伺服器硬碟中。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
```

- h. 退出 CD。

範例 8-4 x86: 從相同的子網路安裝 (使用 CD 媒體) (續)

- i. 對於要安裝的每片 Oracle Solaris Languages for SPARC Platforms CD CD 重複上述指令。

2. 增加從網路安裝的系統。

在此範例中，安裝伺服器稱為 basil，為 x86 系統。檔案系統 /export/home/cdx86/Solaris_10/Tools 中包含 add_install_client 指令。

- a. 增加用戶端至安裝伺服器的 /etc/ethers 檔案。在用戶端上，尋找乙太網路位址。從本機檔案中取出 /etc/ethers 對映。

```
# ifconfig -a grep ether
ether 8:0:20:b3:39:1d
```

- b. 在安裝伺服器上，使用編輯器開啓 /etc/ethers 檔案。將位址增加到清單中。
- c. 使用下列指令。此指令會變更至安裝伺服器目前的 Oracle Solaris 發行版本 CD 映像檔的 Tools 目錄。接著此指令會增加要從網路安裝的用戶端系統。

```
install_server# cd /export/home/cdx86/Solaris_10/Tools
install_server# ./add_install_client basil i86pc
```

3. 使用網路安裝映像檔安裝系統。

此步驟將說明如何使用 GRUB 開機管理程式從網路安裝 x86 系統。

- a. 在 BIOS 系統中，指示系統從網路啓動。
在您退出 BIOS 之後，系統會從網路安裝。會顯示 GRUB 功能表。
- b. 若要從網路安裝 Oracle Solaris 作業系統，請選取功能表中適當的 Oracle Solaris 項目，然後按 Enter 鍵。
這時會顯示安裝選擇畫面。
- c. 若要使用 Oracle Solaris 互動式安裝 GUI 進行安裝，請鍵入 1，然後按 Enter 鍵。
安裝程式開始。
- d. 如果系統向您發出提示，請回答系統配置問題。
在您確認系統配置資訊之後，螢幕上會出現 [歡迎使用 Oracle Solaris] 面板。
- e. 系統從網路上啓動並安裝後，請指示系統以後啓動時從磁碟機啓動。

備註 - 當您在安裝之後啓動系統時，GRUB 功能表會列出已經安裝的作業系統，包括新安裝的 Oracle Solaris 作業系統。選取您要啓動的作業系統。如果未做其他選取，會載入預設選項。

如需進一步的資訊，請參閱下列參照：

範例 8-4 x86: 從相同的子網路安裝 (使用 CD 媒體) (續)

程序	參考資訊
有關此範例所使用之網路安裝程序的更多詳細說明	第 6 章「使用 CD 媒體從網路安裝 (作業)」
有關使用 Oracle Solaris 安裝 GUI 完成互動式安裝的資訊	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：基本安裝」中的「使用具備 GRUB 之 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝或升級」
有關 GRUB 開機管理程式的簡介資訊	「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃」中的第 6 章「SPARC 和 x86 系統啟動 (簡介與規劃)」

從網路進行安裝 (指令參考)

本章列出用來設定網路安裝的指令。本章包含下列主題。

- 第 113 頁的「網路安裝指令」
- 第 114 頁的「x86: 安裝作業的 GRUB 功能表指令」

網路安裝指令

下表說明透過網路安裝 Oracle Solaris 軟體的指令，並指示指令所適用的平台。

指令	平台	說明
<code>add_install_client</code>	全部	可以將系統的網路安裝資訊增加到安裝伺服器或啟動伺服器的指令。如需詳細資訊，請參閱 <code>add_install_client(1M)</code> 線上手冊。
<code>setup_install_server</code>	全部	可以將目前的 Oracle Solaris 發行版本 DVD 或 CD 內容複製到安裝伺服器的本機磁碟或將啟動軟體複製到啟動伺服器的程序檔。如需詳細資訊，請參閱 <code>setup_install_server(1M)</code> 線上手冊。
(僅 CD 媒體) <code>add_to_install_server</code>	全部	可以將 CD 中產品樹目錄中的其他套裝軟體複製到現有安裝伺服器的本機磁碟之程序檔。如需詳細資訊，請參閱 <code>add_to_install_server(1M)</code> 線上手冊。
<code>mount</code>	全部	可以進行檔案系統掛載和顯示已掛載檔案系統 (包括 Oracle Solaris DVD、Oracle Solaris 軟體 和 Oracle Solaris Languages CD 上的檔案系統) 的指令。如需詳細資訊，請參閱 <code>mount(1M)</code> 線上手冊。
<code>showmount -e</code>	全部	列出位於遠端主機上的所有共用檔案系統的指令。如需詳細資訊，請參閱 <code>showmount(1M)</code> 線上手冊。
<code>prtconf -b</code>	SPARC	確定系統平台名稱的指令，例如 SUNW、Ultra-5_10 或 i86pc。您可能需要在安裝 Oracle Solaris 軟體時用到系統平台名稱。請參閱 <code>prtconf(1M)</code> 線上手冊以取得更多資訊。

指令	平台	說明
<code>patchadd -C net_install_image</code>	全部	<p>可以將修補程式增加到 <code>miniroot Solaris_10 /Tools/Boot</code> 中之檔案的指令；該 <code>miniroot</code> 位於使用 <code>setup_install_server</code> 建立的 DVD 或 CD 之網路安裝映像檔中。這個功能可以讓您修補 Oracle Solaris 安裝指令和其他 <code>miniroot</code> 特定指令。<code>net_install_image</code> 是網路安裝映像檔的絕對路徑名稱。</p> <p>注意 - 在使用 <code>patchadd -C</code> 指令之前，請先閱讀 Patch README 說明或聯絡您所在地區的 Oracle 支援辦事處。</p> <p>如需更多資訊，請參閱下列參考資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 第 7 章 「修補 Miniroot 映像檔 (作業)」 ■ <code>patchadd(1M)</code> 線上手冊
<code>reset</code>	SPARC	用來重設系統和重新啟動機器的 Open Boot PROM 指令。若在啟動時收到一系列有關 I/O 中斷的錯誤訊息時，請同時按下 [停止] 和 A 按鍵，然後在 <code>ok</code> 或 <code>></code> PROM 提示符號下鍵入 <code>reset</code> 。
<code>banner</code>	SPARC	用於顯示系統資訊 (如型號名稱、乙太位址和已安裝記憶體) 的 Open Boot PROM 指令。您只能在 <code>ok</code> 或 <code>></code> PROM 提示符號下發出此指令。

x86: 安裝作業的 GRUB 功能表指令

您可編輯 GRUB 功能表中的指令，自訂系統的網路啟動和安裝。本節會說明數個您可插入 GRUB 功能表指令的指令和引數。

在 GRUB 功能表中，於提示出現時鍵入 **b** 可存取 GRUB 指令行。會出現與以下輸出類似的指令行。

```
kernel /Solaris_10_x86/multiboot kernel/unix
-B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot
module /platform/i86pc/boot_archive
```

您可編輯此指令行以自訂啟動與安裝。下列表格說明數個可能用得到的常用指令。如需可與 `-B` 選項配合使用之啟動引數的完整清單，請參閱 `eeeprom(1M)` 線上手冊。

備註 - 若要增加多個帶有 `-B` 選項的引數，請以逗號分隔引數。

表 9-1 x86: GRUB 功能表指令和選項

指令/選項	說明與範例
<code>install</code>	<p>在 <code>-B</code> 選項前插入此選項，可執行 JumpStart 安裝。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot install -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>

表 9-1 x86: GRUB 功能表指令和選項 (續)

指令/選項	說明與範例
url ask	<p>指定 JumpStart 檔案的位置，或提示您指定位置。將任一選項和 install 選項一起插入。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>url</i> - 指定檔案的路徑。可以為下列位置的檔案指定一個 URL： <ul style="list-style-type: none"> ■ 本機硬碟 <pre data-bbox="529 354 989 404">file://JumpStart-dir-path/compressed-config-file 例如：</pre> <pre data-bbox="529 428 1051 534">kernel /Solaris_10_x86/multiboot install file://jumpstart/config.tar -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre> ■ NFS 伺服器 <pre data-bbox="529 597 1142 647">nfs://server_name:IP-address/JumpStart-dir/compressed-config-file 例如：</pre> <pre data-bbox="529 671 1051 777">kernel /Solaris_10_x86/multiboot install myserver:192.168.2.1/jumpstart/config.tar -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre> ■ HTTP 伺服器 <pre data-bbox="529 840 955 890">http://server-name:IP-address/JumpStart-dir/ compressed-config-fileproxy-info</pre> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果您在壓縮配置檔中放置了一個 sysidcfg 檔案，則必須指定包含該檔案的伺服器的 IP 位址，如以下範例所示： <pre data-bbox="568 987 1086 1093">kernel /Solaris_10_x86/multiboot install http://192.168.2.1/jumpstart/config.tar -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre> ■ 如果您將壓縮配置檔儲存在安裝了防火牆的 HTTP 伺服器上，則必須在啟動過程中使用代理指定符號。不需要為包含該檔案的伺服器指定 IP 位址。必須為代理伺服器指定 IP 位址，如以下範例所示： <pre data-bbox="568 1225 1239 1331">kernel /Solaris_10_x86/multiboot install http://www.shadow.com/jumpstart/config.tar&proxy=131.141.6.151 -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>

表 9-1 x86: GRUB 功能表指令和選項 (續)

指令/選項	說明與範例
<code>url ask</code> (續)	<ul style="list-style-type: none"> ask - 與 <code>install</code> 選項配合使用時，指定在系統啟動並連接至網路後，安裝程式要提示您鍵入壓縮配置檔的位置。如果您使用此選項，便無法以自動安裝來完成 JumpStart 安裝。 <p>如果您按下 Return 鍵來略過提示，Oracle Solaris 安裝程式便會以互動方式來配置網路參數。接著，安裝程式會提示您輸入壓縮配置檔的位置。</p> <p>以下範例會執行 JumpStart，並從網路安裝映像檔啟動。系統連線至網路後，會提示您輸入配置檔的位置。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot install ask -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>
<code>dhcp</code>	<p>在 <code>-B</code> 選項前插入此選項，可指示安裝程式使用 DHCP 伺服器以取得啟動系統所需之網路安裝資訊。如果您沒有透過鍵入 <code>dhcp</code> 指定要使用 DHCP 伺服器，系統會使用 <code>/etc/bootparams</code> 檔案或命名服務 <code>bootparams</code> 資料庫。例如，當您希望維持固定 IP 位址時，便不會指定 <code>dhcp</code>。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot dhcp -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>
<code>- text</code>	<p>在 <code>-B</code> 選項前插入此選項，可在桌面階段作業中執行文字型安裝。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot - text -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>
<code>- nowin</code>	<p>在 <code>-B</code> 選項前插入此選項，可在主控台階段作業中執行文字型安裝。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot - nowin -B install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>
<code>console=serial-console</code>	<p>同時使用此引數和 <code>-B</code> 選項，可指示系統使用串列主控台，如 <code>ttya</code> (COM1) 或 <code>ttyb</code> (COM2)。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot -B console=ttya install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>
<code>ata-dma-enabled=[0 1]</code>	<p>同時使用此引數和 <code>-B</code> 選項，可於安裝期間啟用或停用「先進附加技術 (ATA)」或「整合式電子驅動介面 (IDE)」裝置和「直接記憶體存取 (DMA)」。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot -B ata-dma-enabled=0 install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>

表 9-1 x86: GRUB 功能表指令和選項 (續)

指令/選項	說明與範例
<code>acpi-enum=[0 1]</code>	<p>同時使用此引數和 <code>-B</code> 選項，可啟用或停用「進階配置及電源介面 (ACPI)」的電源管理。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot -B acpi-enum=0 install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre>
<code>atapi-cd-dma-enabled=[0 1]</code>	<p>同時使用此引數和 <code>-B</code> 選項，可於安裝期間啟用或停用 CD 或 DVD 光碟機的 DMA。</p> <pre>kernel /Solaris_10_x86/multiboot -B atapi-cd-dma-enabled=0 install_media=192.168.2.1:/export/cdrom0/boot module /platform/i86pc/boot_archive</pre> <p>備註 - DMA 名稱 <code>atapi</code> 為目前用於 DMA 的變數名稱。此變數會隨時變更。</p>

第 3 部分

透過廣域網路安裝

這個部分說明如何使用 WAN Boot 安裝方法，透過廣域網路 (WAN) 來安裝系統。

WAN Boot (簡介)

本章介紹 WAN Boot 安裝方法。本章說明以下主題：

- 第 121 頁的「何為 WAN Boot？」
- 第 122 頁的「何時使用 WAN Boot」
- 第 122 頁的「WAN Boot 運作方式 (簡介)」
- 第 127 頁的「WAN Boot 支援的安全配置 (簡介)」

何為 WAN Boot ？

WAN Boot 安裝方法可讓您使用 HTTP，透過廣域網路 (WAN) 啟動和安裝軟體。利用 WAN Boot，可以透過大型公用網路 (其網路基礎架構可能無法信任)，在 SPARC 系統上安裝 Oracle Solaris 作業系統。您可以將 WAN Boot 與安全功能結合使用來保護資料的私密性與安裝映像檔的完整性。

WAN Boot 安裝方法讓您可以透過公用網路，將加密的 Flash 歸檔 (Oracle Solaris 的功能) 傳輸到遠端 SPARC 用戶端。然後，WAN Boot 程式將執行 JumpStart 安裝來安裝用戶端系統。為保護安裝的完整性，您可以使用私有金鑰來驗證和加密資料。您還可以將系統配置為使用數位憑證，以透過安全的 HTTP 連線傳輸安裝資料和檔案。

若要執行 WAN Boot 安裝，請透過 HTTP 或安全 HTTP 連接，從 Web 伺服器下載下列資訊，然後安裝 SPARC 系統：

- wanboot 程式 – wanboot 程式為載入 WAN Boot miniroot、用戶端配置檔案以及安裝檔案的第二層啟動程式。wanboot 程式執行的作業與 ufsboot 或 inetboot 第二層啟動程式執行的作業相似。
- WAN Boot 檔案系統 – WAN Boot 會使用數個不同的檔案來配置用戶端與擷取資料，以安裝用戶端系統。這些檔案位於 Web 伺服器的 /etc/netboot 目錄中。wanboot-cgi 程式將這些檔案作為檔案系統傳輸至用戶端，該檔案系統稱為 WAN Boot 檔案系統。

- WAN Boot miniroot – WAN Boot miniroot 是 Oracle Solaris miniroot 的修改版，可用來執行 WAN Boot 安裝。與 Oracle Solaris miniroot 相同，WAN Boot miniroot 含有安裝 Oracle Solaris 環境所需的程式與足夠的軟體。WAN Boot miniroot 含有 Oracle Solaris miniroot 中軟體的子集。
- JumpStart 配置檔案 – 若要安裝系統，WAN Boot 需要將 `sysidcfg`、`rules.ok` 以及設定檔傳輸至用戶端。然後，WAN Boot 會使用這些檔案在用戶端系統上執行 JumpStart 安裝。
- Flash 歸檔 – Flash 歸檔是從主系統中複製而來的檔案集合。您可以隨後使用此歸檔安裝用戶端系統。WAN Boot 使用 JumpStart 安裝方法在用戶端系統上安裝 Flash 歸檔。在某個用戶端系統上安裝完歸檔之後，該系統會包含與主系統完全相同的配置。

備註 – `flarcreate` 指令在單個檔案上已無大小限制。您可以建立包含大小超過 4 GB 之單一檔案的 Flash 歸檔。

如需詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 \(建立與安裝\)](#)」中的「[建立包含大型檔案的歸檔](#)」。

然後，您可以使用 JumpStart 安裝方法在用戶端上安裝歸檔。

您可以使用金鑰與數位憑證保護安裝資訊的傳輸。

如需 WAN Boot 安裝中事件順序的詳細說明，請參閱第 122 頁的「[WAN Boot 運作方式 \(簡介\)](#)」。

何時使用 WAN Boot

WAN Boot 安裝方法可讓您安裝位於遠端地理區域內的 SPARC 系統。您可能要使用 WAN Boot 來安裝僅可以透過公用網路存取的遠端伺服器或用戶端。

如果要安裝位於區域網路 (LAN) 中的系統，WAN Boot 安裝方法所需的配置與管理可能多於必要的配置與管理。如需如何透過 LAN 安裝系統的資訊，請參閱第 4 章「[從網路安裝 \(簡介\)](#)」。

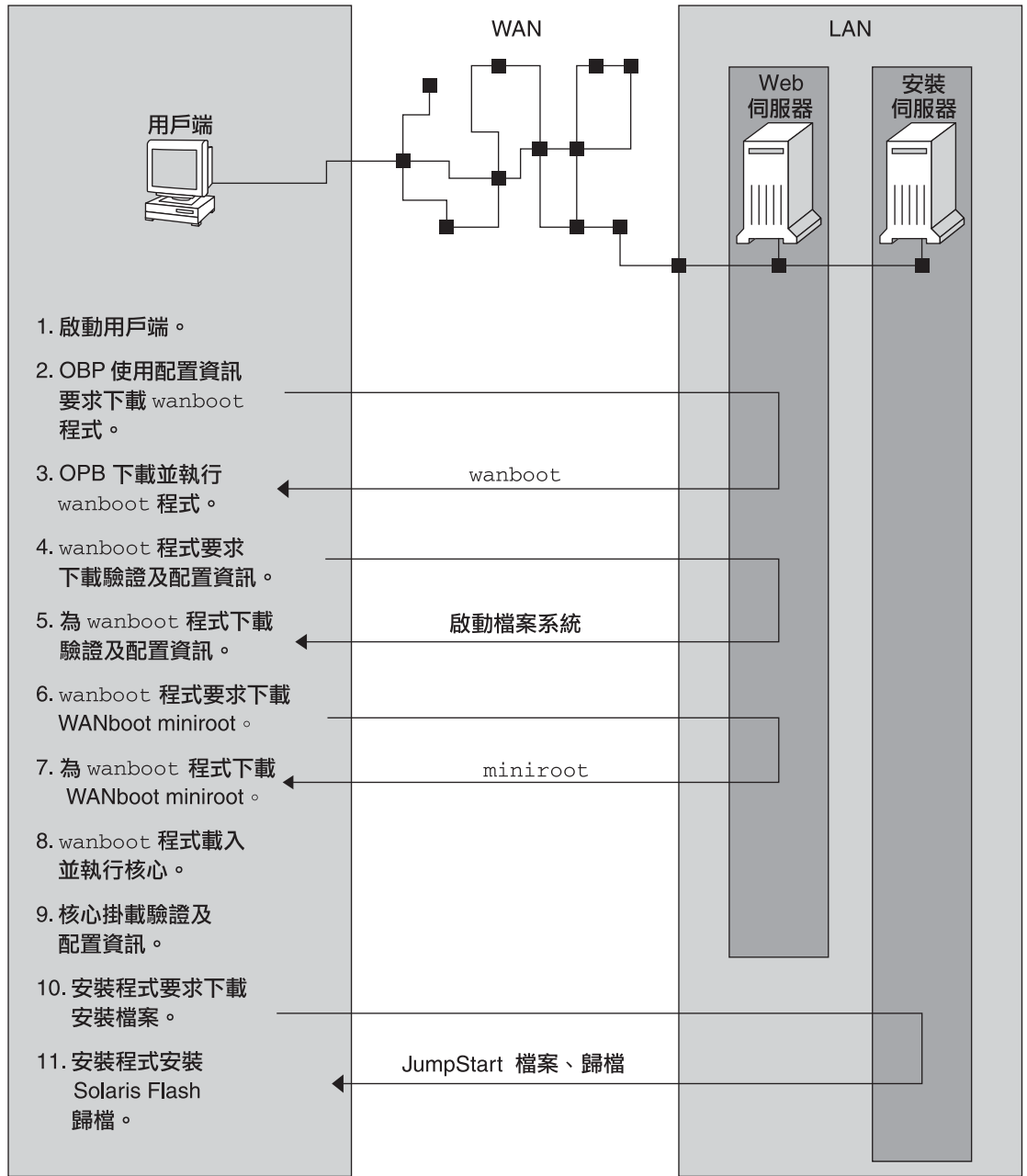
WAN Boot 運作方式 (簡介)

WAN Boot 結合使用伺服器、配置檔案、共用閘道介面 (CGI) 程式以及安裝檔案來安裝 SPARC 遠端用戶端。本節說明 WAN Boot 安裝中的一般事件序列。

WAN Boot 安裝中的事件序列

下圖顯示 WAN Boot 安裝中事件的基本順序。在此圖中，SPARC 用戶端透過 WAN 從 Web 伺服器 and 安裝伺服器擷取配置資料與安裝檔案。

圖 10-1 WAN Boot 安裝中的事件序列



1. 您可以使用下列方法之一啟動用戶端：

- 透過在 Open Boot PROM (OBP) 中設定網路介面變數從網路啟動。
 - 使用 DHCP 選項從網路啟動。
 - 從本機 CD-ROM 啟動。
2. 用戶端 OBP 從下列來源之一取得配置資訊：
 - 使用者在指令行鍵入的啟動引數值
 - DHCP 伺服器 (如果網路使用 DHCP)
 3. 用戶端 OBP 要求使用 WAN Boot 第二層啟動程式 (wanboot)。
用戶端 OBP 會從下列來源下載 wanboot 程式：
 - 從名為 WAN Boot 伺服器的特殊 Web 伺服器 (使用 HTTP)
 - 從本機 CD-ROM (圖中未顯示) 下載
 4. wanboot 程式要求使用 WAN Boot 伺服器中的用戶端配置資訊。
 5. wanboot 程式從 WAN Boot 伺服器下載由 wanboot-cgi 程式傳輸的配置檔案。配置檔案作為 WAN Boot 檔案系統傳輸至用戶端。
 6. wanboot 程式要求從 WAN Boot 伺服器下載 WAN Boot miniroot。
 7. wanboot 程式使用 HTTP 或安全 HTTP 從 WAN Boot 伺服器下載 WAN Boot miniroot。
 8. wanboot 程式從 WAN Boot miniroot 載入 UNIX 核心程式並執行。
 9. UNIX 核心程式尋找並裝載供 Oracle Solaris 安裝程式使用的 WAN Boot 檔案系統。
 10. 安裝程式要求從安裝伺服器下載 Flash 歸檔與 JumpStart 檔案。
安裝程式透過 HTTP 或 HTTPS 連接，下載歸檔與 JumpStart 檔案。
 11. 安裝程式執行 JumpStart 安裝，以於用戶端上安裝 Flash 歸檔。

在 WAN Boot 安裝期間保護資料

WAN Boot 安裝方法可讓您在安裝期間使用雜湊金鑰、加密金鑰以及數位憑證保護系統資料。本節簡要說明 WAN Boot 安裝方法支援的各種資料保護方法。

使用雜湊金鑰檢查資料完整性

若要保護從 WAN Boot 伺服器傳輸至用戶端的資料，您可以產生訊息認證雜湊碼 (HMAC) 金鑰。同時在 WAN Boot 伺服器與用戶端中安裝此雜湊金鑰。WAN Boot 伺服器使用此金鑰簽發要傳輸至用戶端的資料。然後用戶端會使用此金鑰來確認 WAN Boot 伺服器所傳輸資料的完整性。在用戶端上安裝完雜湊金鑰之後，該用戶端便會使用此金鑰執行以後的 WAN Boot 安裝。

如需如何使用雜湊金鑰的指示，請參閱第 152 頁的「如何建立雜湊金鑰與加密金鑰」。

使用加密金鑰加密資料

WAN Boot 安裝方法可讓您加密從 WAN Boot 伺服器傳輸至用戶端的資料。您可以使用 WAN Boot 公用程式建立符合三重資料加密標準 (3DES) 或進階加密標準 (AES) 的加密金鑰。然後，可將此金鑰同時提供給 WAN Boot 伺服器與用戶端。WAN Boot 使用此加密金鑰對從 WAN Boot 伺服器傳輸至用戶端的資料進行加密。用戶端可以稍後使用此金鑰解密在安裝期間傳輸的加密配置檔案與安全檔案。

一旦在用戶端上安裝了加密金鑰之後，該用戶端便會使用此金鑰進行以後的 WAN Boot 安裝。

若要確定您的網站是否允許使用加密，請諮詢網站安全性管理員。如果您的網站允許使用加密，請向安全性管理員諮詢您應該使用哪種類型的加密金鑰。

如需如何使用加密金鑰的指示，請參閱第 152 頁的「如何建立雜湊金鑰與加密金鑰」。

使用 HTTPS 保護資料

WAN Boot 支援藉由安全通訊端層使用 HTTP (HTTPS)，以便在 WAN Boot 伺服器與用戶端之間傳輸資料。透過使用 HTTPS，您可以要求伺服器或同時要求伺服器與用戶端在安裝期間進行自我驗證。HTTPS 也會在安裝期間加密從伺服器傳輸至用戶端的資料。

HTTPS 會使用數位憑證來認證透過網路交換資料的系統。數位憑證是一個在線上通訊期間，將伺服器或用戶端等系統識別為可信任系統的檔案。您可以從外部憑證管理中心要求一個數位憑證，或建立自己的憑證與憑證管理中心。

若要讓用戶端信任伺服器並接受來自伺服器的資料，就必須在伺服器上安裝數位憑證。然後，請指示用戶端信任此憑證。您也可以通過向用戶端提供數位憑證來讓它向伺服器進行自我驗證。然後，當用戶端在安裝期間提供憑證時，您便可指示伺服器接受憑證的簽名者。

若要在安裝期間使用數位憑證，則必須將 Web 伺服器配置為使用 HTTPS。請參閱您的 Web 伺服器說明文件，以取得有關如何使用 HTTPS 的資訊。

如需於 WAN Boot 安裝期間使用數位憑證需求的相關資訊，請參閱第 136 頁的「數位憑證需求」。如需如何在 WAN Boot 安裝中使用數位憑證的指示，請參閱第 150 頁的「如何在伺服器和用戶端驗證時使用數位憑證」。

WAN Boot 支援的安全配置 (簡介)

WAN Boot 支援各種安全層級。您可以結合使用在 WAN Boot 中受支援的安全功能，以滿足網路的需要。更安全的配置雖然需要更多的管理，但是也會顯著增加系統資料的安全性。對於高重要性的系統，或是想要安裝於公開網路上的系統，您可以選擇第 127 頁的「安全 WAN Boot 安裝配置」中的配置。對於重要性較低的系統，或是位於半公開網路上的系統，則可以考慮使用第 127 頁的「不安全 WAN Boot 安裝配置」中所述的配置。

本節簡要說明可以用來設定 WAN Boot 安裝之安全層級的各種配置。同時還會對這些配置所需的安全機制進行說明。

安全 WAN Boot 安裝配置

此配置可保護伺服器與用戶端之間所交換資料的完整性，並可協助保持交換內容的機密性。此配置使用 HTTPS 連接，並使用 3DES 或 AES 演算法對用戶端配置檔案進行加密。此配置還要求伺服器在安裝期間向用戶端進行自我驗證。安全的 WAN Boot 安裝需要以下安全功能：

- 在 WAN Boot 伺服器與安裝伺服器上啓用 HTTPS
- WAN Boot 伺服器與用戶端上具有 HMAC SHA1 雜湊金鑰
- 具有用於 WAN Boot 伺服器與用戶端的 3DES 或 AES 加密金鑰
- 憑證管理中心具有用於 WAN Boot 伺服器的數位憑證

如果還想要求在安裝期間進行用戶端驗證，則還必須使用以下安全功能：

- 具有用於 WAN Boot 伺服器的私密金鑰
- 用戶端的數位憑證

如需需要使用此配置進行安裝的作業清單，請參閱表 12-1。

不安全 WAN Boot 安裝配置

此安全配置所需的管理工作最少，但是當資料從 Web 伺服器傳輸至用戶端時，相應的安全性也最低。您不需要建立雜湊金鑰、加密金鑰或數位憑證，也不需要將您的 Web 伺服器配置為可使用 HTTPS。但是，此配置會透過 HTTP 連接傳輸安裝資料與檔案，這樣極易使安裝在網路上被攔截。

如果要讓用戶端檢查所傳輸資料的完整性，您可以在此配置中使用 HMAC SHA1 雜湊金鑰。但是，Flash 歸檔不是由雜湊金鑰所保護。在安裝期間，歸檔會在伺服器與用戶端之間進行不安全的傳輸。

如需需要使用此配置進行安裝的作業清單，請參閱表 12-1。

準備使用 WAN Boot 進行安裝 (規劃)

本章說明如何準備用於 WAN Boot 安裝的網路。本章說明以下主題：

- 第 129 頁的「WAN Boot 需求與準則」
- 第 136 頁的「WAN Boot 安全限制」
- 第 137 頁的「收集 WAN Boot 安裝資訊」

WAN Boot 需求與準則

本節說明執行 WAN Boot 安裝的系統需求。

表 11-1 WAN Boot 安裝的系統需求

系統與說明	需求
WAN Boot 伺服器 – WAN Boot 伺服器是一種 Web 伺服器，可提供 wanboot 程式、配置檔案與安全檔案以及 WAN Boot miniroot。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 作業系統 – Solaris 9 12/03 作業系統 或相容版本 ■ 必須配置為 Web 伺服器 ■ Web 伺服器軟體必須支援 HTTP 1.1 ■ 如果要使用數位憑證，則 Web 伺服器必須支援 HTTPS
安裝伺服器 – 安裝伺服器提供安裝用戶端所需的 Flash 歸檔與 JumpStart 檔案。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可用磁碟空間 – 每個 Flash 歸檔所用的空間 ■ 媒體磁碟機 – CD-ROM 或 DVD-ROM 光碟機 ■ 作業系統 – Solaris 9 12/03 作業系統 或相容版本 <p>如果安裝伺服器為 WAN Boot 伺服器以外的系統，則它必須滿足以下附加要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 必須配置為 Web 伺服器 ■ Web 伺服器軟體必須支援 HTTP 1.1 ■ 如果要使用數位憑證，則 Web 伺服器必須支援 HTTPS

表 11-1 WAN Boot 安裝的系統需求 (續)

系統與說明	需求
用戶端系統 – 要透過 WAN 安裝的遠端系統	<ul style="list-style-type: none"> ■ 記憶體 - 至少為 1.5 GB RAM ■ CPU – 至少為 UltraSPARC II 處理器 ■ 硬碟 – 硬碟空間至少為 2 GB ■ OBP – WAN Boot 啓用式 PROM 如果用戶端沒有適當的 PROM，則它必須裝有 CD-ROM 光碟機。 若要判斷您的用戶端是否具有 WAN Boot 啓用式 PROM，請參閱第 144 頁的「如何檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP」。
(可選擇) DHCP 伺服器 – 您可以使用 DHCP 伺服器來提供用戶端配置資訊。	<p>如果您使用的是 Oracle Solaris DHCP 伺服器，則必須執行下列一項作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 將伺服器升級為 EDHCP 伺服器。 ■ 重新命名 Oracle 供應商選項，以使其符合選項最多具有八個字元的限定。如需 WAN 安裝的特定 Oracle 供應商選項的詳細資訊，請參閱第 166 頁的「使用 DHCP 伺服器提供配置資訊」。 <p>如果 DHCP 伺服器並非位於用戶端，而是在其他子網路上，則必須配置一個 BOOTP 中繼代理程式。如需如何配置 BOOTP 中繼代理程式的詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris Administration: IP Services」中的第 14 章「Configuring the DHCP Service (Tasks)」。</p>
(可選擇) 記錄伺服器 – 依預設，在 WAN 安裝期間，所有的啟動與安裝記錄訊息會顯示於用戶端主控台上。如果要在其他系統上檢視這些訊息，您可以指定一個系統作為記錄伺服器。	<p>必須配置為 Web 伺服器。</p> <p>備註 – 如果您在安裝期間使用 HTTPS，則記錄伺服器與 WAN Boot 伺服器必須為同一個系統。</p>
(可選擇) 代理伺服器 – 您可以將 WAN Boot 功能配置為可以在下載安裝資料與檔案期間使用 HTTP 代理伺服器。	<p>如果安裝使用 HTTPS，則必須將代理伺服器配置為通道 HTTPS。</p>

Web 伺服器軟體需求與準則

在 WAN Boot 伺服器與安裝伺服器上使用的 Web 伺服器軟體必須滿足以下需求：

- 作業系統需求 – WAN Boot 提供 CGI 程式 (wanboot-cgi)，用於將資料與檔案轉換為用戶端機器所期望的特定格式。若要利用這些程序檔執行 WAN Boot 安裝，Web 伺服器軟體必須執行 Solaris 9 12/03 作業系統 或相容的版本。

- 檔案大小限定 – Web 伺服器軟體可能會限定透過 HTTP 傳輸的檔案大小。請查閱您的 Web 伺服器說明文件，以確定該軟體可以傳輸大小與 Flash 歸檔相同的檔案。

備註 – flarcreate 指令在單個檔案上已無大小限制。您可以建立包含大小超過 4 GB 之單一檔案的 Flash 歸檔。

如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的「建立包含大型檔案的歸檔」。

- SSL 支援 – 如果您要在 WAN Boot 安裝中使用 HTTPS，則 Web 伺服器軟體必須支援 SSL 版本 3。

伺服器配置選項

您可以自訂 WAN Boot 所需的伺服器配置以滿足網路需要。您可以將所有的伺服器置於一個系統上，也可將它們置於多個系統上。

- **單一伺服器** – 如果要使 WAN Boot 資料與檔案集中放置在一個系統上，則可以將所有的伺服器置於同一部機器上。您只需要將一個系統配置為 Web 伺服器，便可以在一個系統上管理所有不同的伺服器。然而，單一伺服器可能無法支援同時進行大量 WAN Boot 安裝所需的通訊量。
- **多重伺服器** – 如果要在整個網路上分配安裝資料與檔案，可以將這些伺服器置於多部機器上。也可以設定一部 WAN Boot 中央伺服器，並將多部安裝伺服器配置為可在整個網路上放置 Flash 歸檔。如果將安裝伺服器與記錄伺服器放置在獨立的機器上，則必須將那些伺服器配置為 Web 伺服器。

在文件根目錄下儲存安裝與配置檔案

wanboot-cgi 程式會在 WAN Boot 安裝期間傳輸下列檔案。

- wanboot 程式
- WAN Boot miniroot
- JumpStart 檔案
- Flash 歸檔

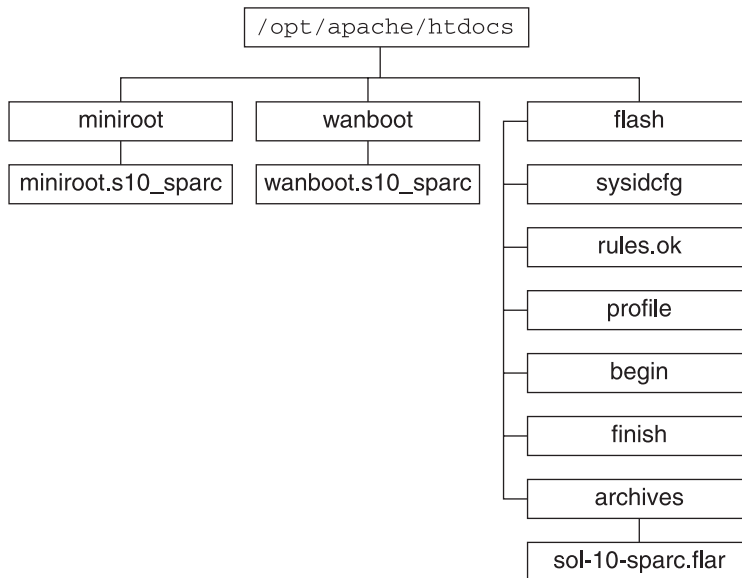
若要使 wanboot-cgi 程式能夠傳輸這些檔案，則必須將它們儲存在 Web 伺服器軟體可以存取的目錄中。將這些檔案放置在 Web 伺服器上的**文件根目錄**中，便可以存取它們。

文件根目錄或主要文件目錄，是 Web 伺服器上儲存用戶端可用檔案的目錄。您可以在 Web 伺服器軟體中命名與配置該目錄。請參閱您的 Web 伺服器說明文件，以取得有關在 Web 伺服器上設定文件根目錄的更多資訊。

您也許想要建立文件根目錄的各種子目錄以儲存各種安裝檔案與配置檔案。例如，您可能想要為要安裝的每個用戶端群組建立特定的子目錄。計畫要在網路上安裝幾個不同發行版本的 Oracle Solaris 作業系統時，可能會需要為每個發行版本建立子目錄。

下圖會顯示文件根目錄的基本範例結構。在此範例中，WAN Boot 伺服器與安裝伺服器位於同一部機器上。該伺服器正在執行 Apache Web 伺服器軟體。

圖 11-1 文件根目錄的範例結構



該文件目錄範例使用下列結構：

- /opt/apache/htdocs 目錄為文件的根目錄。
- WAN Boot miniroot (miniroot) 目錄中包含了 WAN Boot miniroot。
- wanboot 目錄包含了 wanboot 程式。
- Flash (flash) 目錄中包含安裝用戶端所需的 JumpStart 檔案，以及子目錄 archives。archives 目錄包含了目前的 Oracle Solaris 發行版本 Flash 歸檔。

備註 – 如果 WAN Boot 伺服器與安裝伺服器為不同的系統，則也許想要將 flash 目錄儲存在安裝伺服器上。確保 WAN Boot 伺服器可以存取這些檔案與目錄。

如需如何建立文件根目錄的資訊，請參閱您的 Web 伺服器說明文件。如需如何建立和儲存這些安裝檔案的詳細指示，請參閱第 154 頁的「[建立 JumpStart 安裝檔案](#)」。

在 /etc/netboot 階層中儲存配置與安全資訊

/etc/netboot 目錄中包含 WAN Boot 安裝所需的配置資訊、私密金鑰、數位憑證以及憑證管理中心。本節說明可以建立於 /etc/netboot 目錄中以自訂 WAN Boot 安裝的檔案與目錄。

自訂 WAN Boot 安裝範圍

在安裝期間，wanboot-cgi 程式會在 WAN Boot 伺服器上的 /etc/netboot 目錄中搜尋用戶端資訊。wanboot-cgi 程式會將此資訊轉換至 WAN Boot 檔案系統，然後將 WAN Boot 檔案系統傳輸至用戶端。您可以在 /etc/netboot 目錄中建立子目錄以自訂 WAN 安裝的範圍。使用下列目錄結構可以定義如何在要安裝的用戶端之間共用配置資訊：

- **全域配置** – 如果您想讓網路上的所有用戶端共用配置資訊，請將您想共用的檔案儲存到 /etc/netboot 目錄下。
- **網路特有配置** – 如果您只想讓特定子網路上的機器共用配置資訊，請將您想共用的配置檔案儲存在 /etc/netboot 的子目錄下。子目錄遵循的命名慣例為：

/etc/netboot/net-IP

net-IP 是用戶端子網路的 IP 位址。例如，若要讓子網路上所有 IP 位址為 192.168.255.0 的系統共用配置檔案，則需要建立一個 /etc/netboot/192.168.255.0 目錄。然後，將配置檔案儲存在此目錄中。

- **用戶端特定的配置** – 如果您只想讓特定用戶端使用啟動檔案系統，請將啟動檔案系統檔案儲存在 /etc/netboot 的子目錄下。子目錄遵循的命名慣例為：

/etc/netboot/net-IP/client-ID

net-IP 為子網路的 IP 位址。*client-ID* 可以是 DHCP 伺服器所指定的用戶端，也可以是使用者指定的用戶端 ID。例如，如果要讓子網路 192.168.255.0 上用戶端 ID 為 010003BA152A42 的系統使用特定的配置檔案，請建立一個 /etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42 目錄。然後，將適當的檔案儲存於該目錄中。

在 /etc/netboot 目錄中指定安全與配置資訊

您可以透過建立下列檔案並將它們儲存在 /etc/netboot 目錄中，來指定安全與配置資訊

- **wanboot.conf** – 此檔案會指定 WAN Boot 安裝的用戶端配置資訊。
- **系統配置檔案 (system.conf)** – 此系統配置檔會指定用戶端 sysidcfg 檔案及 JumpStart 檔案的位置。
- **keystore** – 此檔案包含用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰、3DES 或 AES 加密金鑰以及 SSL 私密金鑰。
- **truststore** – 此檔案包含用戶端可信任的憑證簽發機構所簽發的數位憑證。這些可信憑證會指示用戶端在安裝期間信任伺服器。

- certstore – 該檔案包含用戶端的數位憑證。

備註 – certstore 檔案必須位於用戶端 ID 目錄中。如需 `/etc/netboot` 目錄中子目錄的更多資訊，請參閱第 133 頁的「自訂 WAN Boot 安裝範圍」。

如需如何建立與儲存這些檔案的詳細說明，請參閱下列程序：

- 第 162 頁的「如何建立系統配置檔」
- 第 163 頁的「如何建立 `wanboot.conf` 檔案」
- 第 152 頁的「如何建立雜湊金鑰與加密金鑰」
- 第 150 頁的「如何在伺服器和用戶端驗證時使用數位憑證」

共用 `/etc/netboot` 目錄中的安全與配置資訊

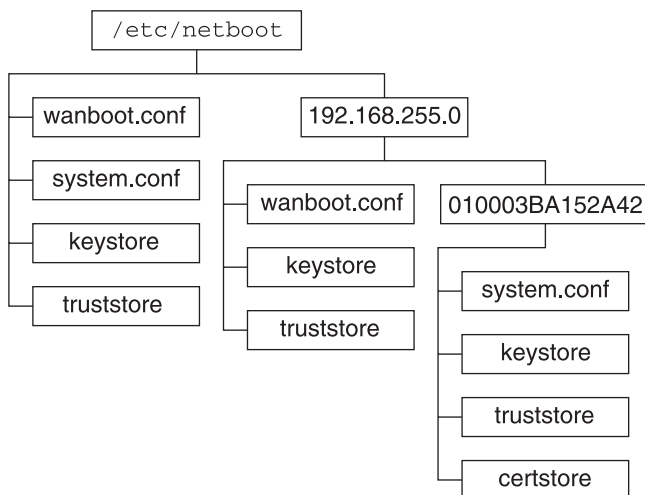
在網路上安裝用戶端之後，您也許要在數個不同的用戶端之間、或整個子網路上共用安全與配置檔案。您可以透過將配置資訊分配於 `/etc/netboot/net-IP/client-ID`、`/etc/netboot/net-IP` 以及 `/etc/netboot` 目錄來共用這些檔案。`wanboot-cgi` 程式會在這些目錄中搜尋最適合用戶端的配置資訊，並在安裝時使用這些資訊。

此 `wanboot-cgi` 程式使用下列順序來搜尋用戶端資訊

1. `/etc/netboot/net-IP/client-ID` – `wanboot-cgi` 程式會首先檢查特定於用戶端機器的配置資訊。如果 `/etc/netboot/net-IP/client-ID` 目錄包含所有用戶端配置資訊，則 `wanboot-cgi` 程式不會在 `/etc/netboot` 目錄中的其他位置檢查配置資訊。
2. `/etc/netboot/net-IP` – 如果並非所有的必備資訊都位於 `/etc/netboot/net-IP/client-ID` 目錄中，則 `wanboot-cgi` 程式會在 `/etc/netboot/net-IP` 目錄中檢查子網路配置資訊。
3. `/etc/netboot` – 如果其餘的資訊沒有位於 `/etc/netboot/net-IP` 目錄中，則 `wanboot-cgi` 程式會在 `/etc/netboot` 目錄中檢查全域配置資訊。

下圖顯示如何設定 `/etc/netboot` 目錄，來自訂您的 WAN Boot 安裝。

圖 11-2 /etc/netboot 目錄範例



圖中所顯示的 /etc/netboot 目錄配置可讓您執行下列 WAN Boot 安裝：

- 當您安裝用戶端 010003BA152A42 時，wanboot-cgi 程式會使用 /etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42 目錄中的下列檔案：
 - system.conf
 - keystore
 - truststore
 - certstore

然後，wanboot-cgi 程式會使用 /etc/netboot/192.168.255.0 目錄中的 wanboot.conf 檔案。

- 如果您安裝了一個位於 192.168.255.0 子網路上的用戶端，則 wanboot-cgi 程式會使用 /etc/netboot/192.168.255.0 目錄中的 wanboot.conf、keystore 以及 truststore 檔案。然後，wanboot-cgi 程式會使用 /etc/netboot 目錄中的 system.conf 檔案。
- 如果您安裝了一部並非位於 192.168.255.0 子網路上的用戶端機器，則 wanboot-cgi 程式會使用 /etc/netboot 目錄中的下列檔案
 - wanboot.conf
 - system.conf
 - keystore
 - truststore

儲存 wanboot-cgi 程式

wanboot-cgi 程式會將資料與檔案從 WAN Boot 伺服器傳輸至用戶端。必須確保該程式位於 WAN Boot 伺服器上可供用戶端存取的目錄中。將該程式儲存在 WAN Boot 伺服器上的 cgi-bin 目錄中，用戶端便可以對它進行存取。您可能需要將 Web 伺服器軟體配置為可以將 wanboot-cgi 程式作為 CGI 程式使用。請參閱您的 Web 伺服器說明文件，以取得有關 CGI 程式需求的資訊。

數位憑證需求

如果要增加 WAN Boot 安裝的安全性，您可以使用數位憑證來啟用伺服器與用戶端驗證。WAN Boot 可以在線上交易期間使用數位憑證建立伺服器或用戶端的身分識別。數位憑證是由憑證管理中心 (CA) 簽發。這些憑證包含序號、有效日期、憑證持有者的公開金鑰副本以及憑證管理中心的數位簽名。

如果需要在安裝期間進行伺服器驗證，或同時進行伺服器與用戶端驗證，則必須在伺服器上安裝數位憑證。使用數位憑證時，請遵循下列準則：

- 如果要使用數位憑證，則該數位憑證必須被格式化為公開金鑰加密標準 #12 (PKCS#12) 檔案的一部分。
- 如果建立自己的憑證，則必須將該憑證建立為 PKCS#12 檔案。
- 如果從協力廠商憑證管理中心取得憑證，則要求憑證為 PKCS#12 格式。

如需如何在 WAN Boot 安裝期間使用 PKCS#12 憑證的詳細指示，請參閱第 150 頁的「如何在伺服器和用戶端驗證時使用數位憑證」。

WAN Boot 安全限制

由於 WAN Boot 提供數種不同的安全功能，因此 WAN Boot 不會出現下列潛在的不安全問題：

- **拒絕服務 (DoS) 的干預** – 拒絕服務的干預可以採取多種形式，讓使用者無法存取特定的服務。DoS 干預可能導致網路充斥大量的資料或過度使用有限的資源。其他 DoS 干預可操控系統之間正在傳輸的資料。WAN Boot 安裝方法不會使伺服器或用戶端免於 DoS 干預。
- **伺服器上毀壞的二進位碼** – WAN Boot 安裝方法不會在執行安裝之前檢查 WAN Boot miniroot 或 Flash 歸檔的完整性。因此，在執行安裝之前，請根據 My Oracle Support (MOS) <http://support.oracle.com> 中的 Oracle Solaris 指紋資料庫檢查 Oracle Solaris 二進位碼的完整性。
- **加密金鑰與雜湊金鑰的私密性** – 如果在 WAN Boot 中使用加密金鑰或雜湊金鑰，則必須在安裝期間於指令行上輸入金鑰值。請針對網路採取必要的預防措施，以確保這些金鑰值的私密性。

- **弱化網路命名服務** – 如果要在網路上使用命名服務，請在執行 WAN Boot 安裝之前檢查名稱伺服器的完整性。

收集 WAN Boot 安裝資訊

您需要收集各種資訊來配置 WAN Boot 安裝的網路。在準備透過 WAN 安裝時，可能想要寫下此資訊。

表 11-2 與表 11-3 為記錄網路 WAN boot 安裝資訊的工作表。

表 11-2 收集伺服器資訊的工作表

所需資訊	註解
安裝伺服器資訊：	
▪ 安裝伺服器上 WAN Boot miniroot 的路徑	
▪ 安裝伺服器上 JumpStart 檔案的路徑	
WAN Boot 伺服器資訊：	
▪ WAN Boot 伺服器上 wanboot 程式的路徑	
▪ WAN Boot 伺服器上 wanboot-cgi 程式的 URL	
▪ WAN Boot 伺服器上 /etc/netboot 階層中的用戶端子目錄路徑	
▪ (可選擇) PKCS#12 憑證檔案的名稱	
▪ (可選擇) WAN 安裝所需的 WAN Boot 伺服器以外所有機器的主機名稱	
▪ (可選擇) 網路代理伺服器的 IP 位址與通訊埠編號	
可選擇的伺服器資訊：	
▪ 記錄伺服器上 bootlog-cgi 程序檔的 URL	
▪ 網路代理伺服器的 IP 位址與 TCP 通訊埠編號	

表 11-3 用於收集用戶端資訊的工作表

資訊	註解
用戶端子網路的 IP 位址	
用戶端路由器的 IP 位址	
用戶端的 IP 位址	
用戶端的子網路遮罩	
用戶端主機名稱	

表 11-3 用於收集用戶端資訊的工作表 (續)

資訊	註解
用戶端的 MAC 位址	

◆◆◆ 第 12 章

使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)

本章介紹為進行 WAN Boot 安裝而準備網路所需的下列作業：

- 第 139 頁的「透過廣域網路進行安裝 (作業說明)」
- 第 141 頁的「配置 WAN Boot 伺服器」
- 第 154 頁的「建立 JumpStart 安裝檔案」
- 第 160 頁的「建立配置檔」
- 第 166 頁的「使用 DHCP 伺服器提供配置資訊」
- 第 149 頁的「如何配置 WAN Boot 記錄伺服器」

透過廣域網路進行安裝 (作業說明)

以下表格列出準備進行安全與不安全 WAN Boot 安裝所需執行的作業：

若要使用 DHCP 伺服器或記錄伺服器，請完成表格底端列出的選擇性作業。

表 12-1 作業說明：準備執行 WAN Boot 安裝

作業	說明	相關說明
決定要在安裝中使用哪些安全功能。	複查安全功能和配置以決定要在 WAN Boot 安裝中使用哪種安全層級。	第 125 頁的「在 WAN Boot 安裝期間保護資料」 第 127 頁的「WAN Boot 支援的安全配置 (簡介)」
收集 WAN Boot 安裝資訊。	完整地填寫該工作單，記錄執行 WAN Boot 安裝所需的全部資訊。	第 137 頁的「收集 WAN Boot 安裝資訊」
在 WAN Boot 伺服器上建立文件根目錄。	建立文件根目錄和任意子目錄，以供配置檔和安裝檔案使用。	第 141 頁的「建立文件根目錄」

表 12-1 作業說明：準備執行 WAN Boot 安裝 (續)

作業	說明	相關說明
建立 WAN Boot miniroot。	使用 <code>setup_install_server</code> 指令建立 WAN Boot miniroot。	第 142 頁的「SPARC: 如何建立 WAN Boot Miniroot」
確認用戶端系統支援 WAN Boot。	檢查用戶端 OBP 是否支援 WAN Boot 的啟動引數。	第 144 頁的「如何檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP」
在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式。	將 wanboot 程式複製到 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中。	第 145 頁的「在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式」
在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot-cgi 程式。	將 wanboot-cgi 程式複製到 WAN Boot 伺服器的 CGI 目錄中。	第 148 頁的「如何將 wanboot-cgi 程式複製至 WAN Boot 伺服器」
(可選擇) 設定記錄伺服器。	配置專屬系統以顯示啟動和安裝記錄訊息。	第 149 頁的「如何配置 WAN Boot 記錄伺服器」
設定 /etc/netboot 階層結構。	將 WAN Boot 安裝所需的配置檔和安全檔案寫入 /etc/netboot 階層結構中。	第 146 頁的「在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構」
如需更為安全的 WAN Boot 安裝，請配置 Web 伺服器以使用安全 HTTP。	識別使用 HTTPS 執行 WAN 安裝所必需的 Web 伺服器需求。	第 149 頁的「使用 HTTPS 保護資料」
如需更為安全的 WAN Boot 安裝，請格式化數位憑證。	將 PKCS#12 檔案分割為一個私密金鑰和一份憑證，以供 WAN 安裝使用。	第 150 頁的「如何在伺服器和用戶端驗證時使用數位憑證」
建立雜湊金鑰 — 如需更為安全的 WAN Boot 安裝，請建立加密金鑰。	使用 <code>wanbootutil keygen</code> 指令建立 HMAC SHA1、3DES 或 AES 等金鑰。 為滿足不安全的安裝中檢查資料完整性的需要，請完成此作業以建立 HMAC SHA1 雜湊金鑰。	第 152 頁的「如何建立雜湊金鑰與加密金鑰」
建立 Flash 歸檔。	使用 <code>flarcreate</code> 指令為要安裝在用戶端的軟體建立歸檔。	第 155 頁的「如何建立 Flash 歸檔」
建立 JumpStart (Oracle Solaris 的功能) 安裝的安裝檔案。	使用文字編輯程式建立以下檔案： <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>sysidcfg</code> ■ <code>profile</code> ■ <code>rules.ok</code> ■ <code>begin scripts</code> ■ <code>finish scripts</code> 	第 156 頁的「如何建立 <code>sysidcfg</code> 檔案」 第 157 頁的「如何建立 JumpStart 設定檔」 第 158 頁的「如何建立 JumpStart rules 檔案」 第 160 頁的「建立開始和結束程序檔」

表 12-1 作業說明：準備執行 WAN Boot 安裝 (續)

作業	說明	相關說明
建立系統配置檔。	在 <code>system.conf</code> 檔案中設定配置資訊。	第 162 頁的「如何建立系統配置檔」
建立 WAN Boot 配置檔。	在 <code>wanboot.conf</code> 檔案中設定配置資訊。	第 163 頁的「如何建立 <code>wanboot.conf</code> 檔案」
(可選擇) 將 DHCP 伺服器配置為支援 WAN Boot 安裝。	在 DHCP 伺服器中設定 Oracle 供應商選項和巨集。	第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊(作業)」

配置 WAN Boot 伺服器

WAN Boot 伺服器是一種 Web 伺服器，在 WAN Boot 安裝期間提供啟動與配置資料。如需 WAN Boot 伺服器的系統需求清單，請參閱表 11-1。

本節介紹為 WAN Boot 安裝配置 WAN Boot 伺服器所需的下列作業：

- 第 141 頁的「建立文件根目錄」
- 第 141 頁的「建立 WAN Boot miniroot」
- 第 145 頁的「在 WAN Boot 伺服器上安裝 `wanboot` 程式」
- 第 146 頁的「在 WAN Boot 伺服器上建立 `/etc/netboot` 階層結構」
- 第 148 頁的「將 WAN Boot CGI 程式複製到 WAN Boot 伺服器中」
- 第 149 頁的「使用 HTTPS 保護資料」

建立文件根目錄

若要提供配置檔案和安裝檔案，則必須使 WAN Boot 伺服器上的 Web 伺服器軟體可以存取這些檔案。使這些檔案可存取的一種方法是將其儲存在 WAN Boot 伺服器的根目錄中。

若要將配置檔案和安裝檔案置於根目錄中，則必須建立此目錄。請參閱 Web 伺服器說明文件，以獲取有關如何建立文件根目錄的資訊。如需如何設計文件根目錄的詳細資訊，請參閱第 131 頁的「在文件根目錄下儲存安裝與配置檔案」。

如需如何設置此目錄的範例，請參閱第 187 頁的「建立文件根目錄」。

建立文件根目錄之後，請建立 WAN Boot miniroot。如需說明，請參閱第 141 頁的「建立 WAN Boot miniroot」。

建立 WAN Boot miniroot

WAN Boot 使用已修改的特殊 Oracle Solaris miniroot 來執行 WAN Boot 安裝。WAN Boot miniroot 含有 Oracle Solaris miniroot 中軟體的子集。若要執行 WAN Boot 安裝，則必須

將 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 中的 miniroot 複製到 WAN Boot 伺服器中。使用 `setup_install_server` 指令的 `-w` 選項，將 Oracle Solaris 軟體媒體的 WAN Boot miniroot 複製到您的系統硬碟上。

▼ SPARC: 如何建立 WAN Boot Miniroot

此程序使用 SPARC 媒體建立 SPARC WAN Boot miniroot。如果要在 x86 伺服器上提供 SPARC WAN Boot miniroot，則必須在 SPARC 機器上建立此 miniroot。建立 miniroot 後，將其複製到 x86 伺服器的根目錄中。

開始之前 此程序假定 WAN Boot 伺服器上正在執行 Solaris Volume Manager。如果您不是使用 Solaris Volume Manager，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。

啓動伺服器系統必須滿足以下需求。

- 包含 CD-ROM 光碟機或 DVD-ROM 光碟機
 - 成爲網站的網路服務和命名服務的一部分
 - 如果您使用命名服務，則系統必須已經使用相同的命名服務，例如，NIS、NIS+、DNS 或 LDAP。如果您並未使用命名服務，則必須遵循網站的策略來分配關於此系統的資訊。
- 1 成爲 WAN Boot 伺服器上的超級使用者，或者擔任一個等效角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 將 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或 Oracle Solaris DVD 插入安裝伺服器的磁碟機中。
- 3 為 WAN Boot miniroot 和 Oracle Solaris 安裝映像檔建立目錄。

```
# mkdir -p WAN-dir install-dir
```

`-p` 指示 `mkdir` 指令爲要建立的目錄建立所有必要的父目錄。

`WAN-dir` 在安裝伺服器上，指定建立 WAN Boot miniroot 的目錄。此目錄需要容納大小通常爲 250 MB 的 miniroot。

`install-dir` 在安裝伺服器上，指定要將 Oracle Solaris 軟體映像檔複製至哪個目錄。稍後可在此程序中移除該目錄。

- 4 變更至已掛載光碟上的 `Tools` 目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

`cdrom0` 是包含 Oracle Solaris 作業系統 媒體的磁碟機路徑。

- 5 將 WAN Boot miniroot 和 Oracle Solaris 軟體映像檔複製到 WAN Boot 伺服器的硬碟上。

```
# ./setup_install_server -w WAN-dir install-dir
```

備註 `setup_install_server` 指令指出您是否有足夠的磁碟空間來儲存 Oracle Solaris 軟體的光碟映像檔。若要決定可用的磁碟空間，請使用 `df -kL` 指令。

`setup_install_server -w` 指令可建立 WAN Boot miniroot 和 Oracle Solaris 軟體的網路安裝映像檔。

- 6 (可選擇) 移除網路安裝映像檔。

執行具有 Flash 歸檔的 WAN 安裝無需 Oracle Solaris 軟體映像檔。如果您沒有計畫使用網路安裝映像檔進行其他網路安裝，則可移除網路安裝映像檔，以釋出磁碟空間。

```
# rm -rf install-dir
```

- 7 使用下列方式之一，使 WAN Boot miniroot 能讓 WAN Boot 使用：

- 在 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中建立一個至 WAN Boot miniroot 的符號連結。

```
# cd /document-root-dir/miniroot
# ln -s /WAN-dir/miniroot .
```

`document-root-dir/miniroot` 指定在 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中，要連結至 WAN Boot miniroot 的目錄。

`/WAN-dir/miniroot` 指定 WAN Boot miniroot 的路徑。

- 將 WAN Boot miniroot 移到 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中。

```
# mv /WAN-dir/miniroot /document-root-dir/miniroot/miniroot-name
```

範例 12-1 建立 WAN Boot miniroot

使用 `setup_install_server(1M)` 指令與 `-w` 選項，將 WAN Boot miniroot 和 Oracle Solaris 軟體映像檔複製至 `wanserver-1` 的 `/export/install/Solaris_10` 目錄中。

將 Oracle Solaris 軟體媒體插入已連接至 `wanserver-1` 的媒體磁碟機中。

```
wanserver-1# mkdir -p /export/install/cdrom0
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
wanserver-1# ./setup_install_server -w /export/install/cdrom0/miniroot \
/export/install/cdrom0
```

將 WAN Boot miniroot 移至 WAN Boot 伺服器中的文件根目錄 (`/opt/apache/htdocs/`) 下。在此範例中，WAN Boot miniroot 的名稱為 `miniroot.s10_sparc`。

```
wanserver-1# mv /export/install/cdrom0/miniroot/miniroot \
/opt/apache/htdocs/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

接下來的步驟 建立 WAN Boot miniroot 之後，請確認用戶端 OpenBoot PROM (OBP) 可支援 WAN Boot。如需說明，請參閱第 144 頁的「[確認用戶端上的 WAN Boot 支援](#)」。

另請參閱 如需 `setup_install_server` 指令的其他資訊，請參閱 [install_scripts\(1M\)](#) 線上手冊。

確認用戶端上的 WAN Boot 支援

若要執行自動 WAN Boot 安裝，用戶端系統的 OpenBoot PROM (OBP) 就必須支援 WAN Boot。如果用戶端的 OBP 不支援 WAN Boot，則您可以提供本機 CD 上的必要程式來執行 WAN Boot 安裝。

您可以檢查用戶端的 OBP 配置變數，判斷用戶端是否支援 WAN Boot。

▼ 如何檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP

- 1 成為超級使用者，或者假定一個對等身分。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 檢查 OBP 配置變數是否支援 WAN Boot。

```
# eeprom | grep network-boot-arguments
```

- 如果顯示變數 `network-boot-arguments`，或指令傳回輸出 `network-boot-arguments: data not available`，則 OBP 支援 WAN Boot 安裝。在執行 WAN Boot 安裝之前，無需更新 OBP。
- 如果指令未傳回任何輸出，則 OBP 不支援 WAN Boot 安裝。您必須執行下列作業之一。
 - 若用戶端具有可支援 WAN Boot 安裝的 OBP，請更新 OBP。相關資訊請參閱系統說明文件。
 - 若目前 OBP 不支援 WAN Boot 安裝，當您完成準備作業而要安裝用戶端時，請從 Oracle Solaris 軟體 CD1 或 DVD 執行 WAN Boot 安裝。

如需如何從 CD1 啟動用戶端的說明，請參閱第 181 頁的「[如何利用本機 CD 媒體執行 WAN Boot 安裝](#)」。若要繼續準備 WAN Boot 安裝，請參閱第 146 頁的「[在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構](#)」。

接下來的步驟 若用戶端 OBP 可支援 WAN Boot，您必須將 `wanboot` 程式複製到 WAN Boot 伺服器中。如需說明，請參閱第 145 頁的「[在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式](#)」。

如果用戶端 OBP 不支援 WAN Boot，就不需要將 wanboot 程式複製到 WAN Boot 伺服器中。您必須將本機 CD 上的 wanboot 程式提供給用戶端。若要繼續進行安裝，請參閱第 146 頁的「在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構」。

另請參閱 如需 setup_install_server 指令的其他資訊，請參閱第 4 章「從網路安裝(簡介)」。

在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式

WAN Boot 使用一個特殊的第二層啟動程式 (wanboot) 來安裝用戶端。wanboot 程式會載入執行 WAN Boot 安裝所必要的 WAN Boot miniroot、用戶端配置檔和安裝檔案。

若要執行 WAN Boot 安裝，則必須在安裝時向用戶端提供 wanboot 程式。您可以用下列方式向用戶端提供此程式：

- 如果用戶端的 PROM 支援 WAN Boot，則可將此程式從 WAN Boot 伺服器傳送至用戶端。您必須在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式。
若要瞭解如何檢查用戶端的 PROM 是否支援 WAN Boot，請參閱第 144 頁的「如何檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP」。
- 如果用戶端的 PROM 不支援 WAN Boot，則必須將此程式置於本機 CD 中提供給用戶端。請前往第 146 頁的「在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構」繼續進行安裝的準備工作。

▼ SPARC: 如何在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式

此程序假定 WAN Boot 伺服器上正在執行 Solaris Volume Manager。如果您不是使用 Solaris Volume Manager，請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」。

開始之前 確認用戶端系統支援 WAN Boot。如需更多資訊，請參閱第 144 頁的「如何檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP」。

- 1 成為安裝伺服器上的超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Security Services」中的「Configuring RBAC (Task Map)」。

- 2 將 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或 Oracle Solaris DVD 插入安裝伺服器的磁碟機中。
- 3 變更至 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 上或 Oracle Solaris DVD 上的 sun4u 平台目錄。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Boot/platform/sun4u/
```

4 將 wanboot 程式複製到安裝伺服器上。

```
# cp wanboot /document-root-dir/wanboot/wanboot-name
```

document-root-dir 指定 WAN Boot 伺服器的文件根目錄。

wanboot-name 指定 wanboot 程式的名稱。描述性地命名此檔案，例如，wanboot.s10_sparc。

5 使用下列方式之一，使 wanboot 程式能夠讓 WAN Boot 伺服器使用：

- 在 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中建立一個至 wanboot 程式的符號連結。

```
# cd /document-root-dir/wanboot
```

```
# ln -s /WAN-dir/wanboot
```

document-root-dir/wanboot 指定在 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中，要連結至 wanboot 程式的目錄。

/WAN-dir/wanboot 指定 wanboot 程式的路徑。

- 將 WAN Boot miniroot 移到 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中。

```
# mv /wan-dir/wanboot /document-root-dir/wanboot/wanboot-name
```

接下來的步驟

在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式之後，您必須在 WAN Boot 伺服器上建立 `/etc/netboot` 階層結構。如需說明，請參閱第 146 頁的「[在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構](#)」。

在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構

在安裝期間，WAN Boot 將參考 Web 伺服器的 `/etc/netboot` 階層的內容，以取得有關如何執行安裝的說明。該目錄包含 WAN Boot 安裝所必要的配置資訊、私密金鑰、數位憑證和憑證管理中心。在安裝期間，wanboot-cgi 程式會將此資訊轉換至 WAN Boot 檔案系統中。然後，wanboot-cgi 程式會將 WAN Boot 檔案系統傳送給用戶端。

您可以在 `/etc/netboot` 目錄中建立子目錄以自訂 WAN 安裝的範圍。如需定義如何在要安裝的用戶端之間共用配置資訊的目錄結構資訊，請參閱第 133 頁的「[自訂 WAN Boot 安裝範圍](#)」。

如需這些配置的詳細規劃資訊，請參閱第 133 頁的「[在 /etc/netboot 階層中儲存配置與安全資訊](#)」。

▼ 如何在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構

- 1 成為 WAN Boot 伺服器上的超級使用者，或者擔任一個等效角色。

備註 – 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

2 建立 /etc/netboot 目錄。

```
# mkdir /etc/netboot
```

3 將 /etc/netboot 目錄的權限變更為 700。

```
# chmod 700 /etc/netboot
```

4 將 /etc/netboot 目錄的所有者變更為 Web 伺服器所有者。

```
# chown web-server-user:web-server-group /etc/netboot/
```

web-server-user 指定 Web 伺服器程序的使用者所有者。

web-server-group 指定 Web 伺服器程序的群組所有者。

5 退出超級使用者身分。

```
# exit
```

6 取得 Web 伺服器所有者的使用者身分。

7 建立 /etc/netboot 目錄的用戶端子目錄。

```
# mkdir -p /etc/netboot/net-IP/client-ID
```

-p 指示 mkdir 指令為要建立的目錄建立所有必要的父目錄。

(可選擇) *net-IP* 指定用戶端子網路的網路 IP 位址。

(可選擇) *client-ID* 指定用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的值或 DHCP 用戶端 ID。*client-ID* 必須為 *net-ip* 目錄的子目錄。

8 將 /etc/netboot 階層中每個目錄的權限變更為 700。

```
# chmod 700 /etc/netboot/dir-name
```

範例 12-2 在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構

下列範例顯示如何為子網路 192.168.198.0 上的用戶端 010003BA152A42 建立 /etc/netboot 階層。在此範例中，使用者 nobody 與群組 admin 擁有 Web 伺服器程序。

```
# cd /
# mkdir /etc/netboot/
# chmod 700 /etc/netboot
# chown nobody:admin /etc/netboot
# exit
server# su nobody
Password:
```

```
nobody# mkdir -p /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
```

接下來的步驟 建立 `/etc/netboot` 階層結構之後，您就必須將 WAN Boot CGI 程式複製到 WAN Boot 伺服器中。如需說明，請參閱第 148 頁的「[將 WAN Boot CGI 程式複製到 WAN Boot 伺服器中](#)」。

將 WAN Boot CGI 程式複製到 WAN Boot 伺服器中

`wanboot-cgi` 程式會產生資料串流，該串流會將以下檔案從 WAN Boot 伺服器傳送至用戶端：

- `wanboot` 程式
- WAN Boot 檔案系統
- WAN Boot miniroot

當您安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本軟體時，就會在系統上安裝 `wanboot-cgi` 程式。若要使 WAN Boot 伺服器能夠使用此程式，請將此程式複製到 WAN Boot 伺服器的 `cgi-bin` 目錄中。

▼ 如何將 `wanboot-cgi` 程式複製至 WAN Boot 伺服器

- 1 成為 WAN Boot 伺服器上的超級使用者，或者擔任一個等效角色。

備註 – 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 將 `wanboot-cgi` 程式複製到 WAN Boot 伺服器上。

```
# cp /usr/lib/inet/wanboot/wanboot-cgi /WAN-server-root/cgi-bin/wanboot-cgi
/WAN-server-root
```

 在 WAN Boot 伺服器上，指定 Web 伺服器軟體的根目錄。

- 3 在 WAN Boot 伺服器上，將 CGI 程式的權限變更為 755。

```
# chmod 755 /WAN-server-root/cgi-bin/wanboot-cgi
```

接下來的步驟 將 WAN Boot CGI 程式複製到 WAN Boot 伺服器之後，就可以選擇設置記錄伺服器。如需說明，請參閱第 149 頁的「[如何配置 WAN Boot 記錄伺服器](#)」。

如果您不希望設置分離的記錄伺服器，請參閱第 149 頁的「[使用 HTTPS 保護資料](#)」，以取得有關如何設置 WAN Boot 安裝之安全功能的說明。

▼ 如何配置 WAN Boot 記錄伺服器

預設所有 WAN Boot 的記錄訊息，都會顯示在用戶端系統上。此種預設的行為可讓您快速地除錯任何的安裝問題。

如果您要在一個非用戶端的系統上記錄啟動和安裝記錄訊息，則必須安裝一部記錄伺服器。如果要在安裝時使用帶有 HTTPS 的記錄伺服器，則必須將 WAN Boot 伺服器配置為記錄伺服器。

- 1 將 `bootlog-cgi` 程序檔複製到記錄伺服器的 CGI 程序檔目錄中。

```
# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi \ log-server-root/cgi-bin
```

`log-server-root/cgi-bin` 在記錄伺服器的 Web 伺服器目錄中指定 `cgi-bin` 目錄

- 2 將 `bootlog-cgi` 程序檔的權限變更為 755。

```
# chmod 755 log-server-root/cgi-bin/bootlog-cgi
```

- 3 在 `wanboot.conf` 檔案中設定 `boot_logger` 參數的值。

在 `wanboot.conf` 檔案中，指定記錄伺服器上 `bootlog-cgi` 程序檔的 URL。

如需在 `wanboot.conf` 檔案中設定參數的資訊，請參閱第 163 頁的「[如何建立 wanboot.conf 檔案](#)」。

安裝期間，啟動和安裝記錄訊息會記錄在記錄伺服器的 `/tmp` 目錄下。記錄檔會命名為 `bootlog.hostname`，其中 `hostname` 為用戶端的主機名稱。

範例 12-3 為透過 HTTPS 進行的 WAN Boot 安裝配置記錄伺服器

以下範例將 WAN Boot 伺服器配置為一部記錄伺服器。

```
# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi /opt/apache/cgi-bin/
# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/bootlog-cgi
```

接下來的步驟

設置記錄伺服器之後，您就可以選擇設置 WAN Boot 安裝，以使用數位憑證與安全金鑰。如需如何設置 WAN Boot 安裝之安全功能的說明，請參閱第 149 頁的「[使用 HTTPS 保護資料](#)」。

使用 HTTPS 保護資料

若要在從 WAN Boot 伺服器向用戶端傳輸資料期間保護您的資料，可以透過安全通訊端層 (HTTPS) 使用 HTTP。若要使用第 127 頁的「[安全 WAN Boot 安裝配置](#)」中所述的更安全的安裝配置，您的 Web 伺服器必須使用 HTTPS。

如果您不想執行安全 WAN Boot，請略過本區段中的程序。若要繼續準備低安全性的安裝，請參閱第 154 頁的「[建立 JumpStart 安裝檔案](#)」。

若要使 WAN Boot 伺服器上的 Web 伺服器軟體能使用 HTTPS，您必須執行以下作業。

- 在 Web 伺服器軟體中啟動安全通訊端層 (SSL) 支援。
啟動 SSL 支援和用戶端驗證的程序依 Web 伺服器的不同而有所不同。此文件對如何在您的 Web 伺服器上啟動這些安全功能不做介紹。如需這些功能的資訊，請參閱 Web 伺服器說明文件。如需在 Apache Web 伺服器上啟動 SSL 的資訊，請參閱 <http://httpd.apache.org/docs-project/> 上的 Apache 說明文件專案。
- 在 WAN Boot 伺服器上安裝數位憑證。
如需數位憑證搭配 WAN Boot 使用的資訊，請參閱第 150 頁的「[如何在伺服器 and 用戶端驗證時使用數位憑證](#)」。
- 向用戶端提供受信任的憑證。
如需如何建立可信任的證書的資訊，請參閱第 150 頁的「[如何在伺服器 and 用戶端驗證時使用數位憑證](#)」。
- 建立雜湊金鑰和加密金鑰。
如需如何建立金鑰的說明，請參閱第 152 頁的「[如何建立雜湊金鑰與加密金鑰](#)」。
- (可選擇) 將 Web 伺服器軟體配置為支援用戶端驗證。
如需如何將 Web 伺服器配置為支援用戶端驗證的資訊，請參閱 Web 伺服器說明文件。

本節說明如何在 WAN Boot 安裝中使用數位憑證與金鑰。

▼ 如何在伺服器和用戶端驗證時使用數位憑證

WAN Boot 安裝方法可以使用 PKCS#12 檔案，透過具有伺服器驗證或者同時具有伺服器驗證與用戶端驗證的 HTTPS 來執行安裝。如需使用 PKCS#12 檔案的需求和準則，請參閱第 136 頁的「[數位憑證需求](#)」。

若不要執行安全的 WAN Boot，請跳至第 154 頁的「[建立 JumpStart 安裝檔案](#)」。

開始之前 在分割 PKCS#12 檔案之前，在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構的相應子目錄。

- 如需描述 /etc/netboot 階層的簡介資訊，請參閱第 133 頁的「[在 /etc/netboot 階層中儲存配置與安全資訊](#)」。
- 如需如何建立 /etc/netboot 階層的說明，請參閱第 146 頁的「[在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構](#)」。

- 1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。

- 2 藉由在 `/etc/netboot` 階層中用戶端 `truststore` 檔案中插入憑證，從 PKCS#12 檔案中擷取受信任的憑證。

```
# wanbootutil p12split -i p12cert \  
-t /etc/netboot/net-IP/client-ID/truststore
```

`p12split`

將 PKCS#12 檔案分割為分開的私密金鑰和憑證檔案。

`-i p12cert`

指定要分割的 PKCS#12 檔案之名稱。

`-t /etc/netboot/net-IP/client-ID/truststore`

在用戶端的 `truststore` 檔案中插入憑證。`net-IP` 是用戶端網路的 IP 位址。`client-ID` 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。

- 3 (可選擇) 若要要求用戶端驗證：

- 在用戶端的 `certstore` 中插入用戶端憑證。

```
# wanbootutil p12split -i p12cert -c \  
/etc/netboot/net-IP/client-ID/certstore -k keyfile
```

`-i p12cert`

指定要分割的 PKCS#12 檔案之名稱。

`-c /etc/netboot/net-IP/client-ID/certstore`

在用戶端的 `certstore` 中插入用戶端的憑證。`net-IP` 是用戶端網路的 IP 位址。`client-ID` 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。

`-k keyfile`

指定透過分割 PKCS#12 檔案所建立的用戶端 SSL 私密金鑰檔案之名稱。

- 在用戶端的 `keystore` 中插入私密金鑰。

```
# wanbootutil keymgmt -i -k keyfile \  
-s /etc/netboot/net-IP/client-ID/keystore -o type=rsa
```

`keymgmt -i`

在用戶端的 `keystore` 中插入 SSL 私密金鑰

`-k keyfile`

指定在上一步驟中建立的用戶端私密金鑰檔案之名稱

`-s /etc/netboot/net-IP/client-ID/keystore.`

指定用戶端的 `keystore` 的路徑。

`-o type=rsa`

將金鑰類型指定為 RSA

範例 12-4 為伺服器驗證建立受信任的憑證

在下列範例中，使用 PKCS#12 檔案，在子網路 192.168.198.0 上安裝用戶端 010003BA152A42。此指令範例從名為 client.p12 的 PKCS#12 檔案擷取憑證。然後該指令會將可信任憑證的內容置於用戶端的 truststore 檔案中。

在執行這些指令之前，您必須先假定使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。在此範例中，Web 伺服器使用者角色是 nobody。

```
server# su nobody
Password:
nobody# wanbootutil p12split -i client.p12 \
-t /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
nobody# chmod 600 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
```

接下來的步驟 建立數位憑證之後，您就可以建立雜湊金鑰與加密金鑰。如需說明，請參閱第 152 頁的「如何建立雜湊金鑰與加密金鑰」。

另請參閱 如需如何建立可信任憑證的詳細資訊，請參閱 wanbootutil(1M) 線上手冊。

▼ 如何建立雜湊金鑰與加密金鑰

如果要使用 HTTPS 來傳送資料，則必須建立一個 HMAC SHA1 雜湊金鑰和一個加密金鑰。如果您計畫透過一個半私有網路進行安裝，您可能不想對安裝資料進行加密。您可以使用 HMAC SHA1 雜湊金鑰來檢查 wanboot 程式的完整性。

若不要執行安全的 WAN Boot，請跳至第 154 頁的「建立 JumpStart 安裝檔案」。

1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。

2 建立主 HMAC SHA1 金鑰。

```
# wanbootutil keygen -m
```

3 由主金鑰建立用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰。

```
# wanbootutil keygen -c -o [net=net-IP, {cid=client-ID,}]type=sha1
```

-c 由主金鑰建立用戶端的雜湊金鑰。

-o 指出 wanbootutil keygen 指令中包含了其他的選項。

(Optional) net=net-IP 指定用戶端的子網路的 IP 位址。如果您不使用 net 選項，則金鑰會儲存在 /etc/netboot/keystore 檔案中，所有的 WAN Boot 用戶端均可使用它。

(可選擇) cid=client-ID 指定用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。cid 選項前必須有一個有效的 net=

值。如果您未用 `net` 選項指定 `cid` 選項，則金鑰會儲存在 `/etc/netboot/net-IP/keystore` 檔案中。`net-IP` 子網路上的所有 WAN Boot 用戶端均可使用該金鑰。

`type=sha1` 指示 `wanbootutil keygen` 公用程式為用戶端建立一個 HMAC SHA1 雜湊金鑰。

- 4 如果您正在執行的是一個透過 HTTPS、並使用伺服器驗證的更安全的 WAN 安裝，請為用戶端建立加密金鑰。

您需要建立加密金鑰，以透過 HTTPS 執行 WAN Boot 安裝。在用戶端建立與 WAN Boot 伺服器的 HTTPS 連接前，WAN Boot 伺服器會將已加密的資料和資訊傳送給用戶端。加密金鑰可使用戶端解密此資訊，並在安裝期間使用此資訊。

如果您只想檢查 `wanboot` 程式的完整性，則無需建立加密金鑰。請參閱第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」。

```
# wanbootutil keygen -c -o [net=net-IP,{cid=client-ID,}]type=key-type
```

`-c` 建立用戶端的加密金鑰。

`-o` 指出 `wanbootutil keygen` 指令中包含了其他的選項。

(Optional) `net=net-IP` 指定用戶端的網路 IP 位址。如果您不使用 `net` 選項，則金鑰會儲存在 `/etc/netboot/keystore` 檔案中，所有的 WAN Boot 用戶端均可使用它。

(可選擇) `cid=client-ID` 指定用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的 ID 或 DHCP 用戶端 ID。`cid` 選項前必須有一個有效的 `net=` 值。如果您未用 `net` 選項指定 `cid` 選項，則金鑰會儲存在 `/etc/netboot/net-ip/keystore` 檔案中。`net-ip` 子網路上的所有 WAN Boot 用戶端均可使用該金鑰。

`type=key-type` 指示 `wanbootutil keygen` 公用程式為用戶端建立一個加密金鑰。可賦予 `key-type` 一個 `3des` 值或 `aes` 值。

範例 12-5 為透過 HTTPS 進行的 WAN Boot 安裝建立必要的金鑰

以下範例為 WAN Boot 伺服器建立了一個主 HMAC SHA1 金鑰。這個範例也會為子網路上 192.168.198.0 的用戶端 010003BA152A42，建立 HMAC SHA1 雜湊金鑰與 3DES 加密金鑰。

在執行這些指令之前，您必須先假定使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。在此範例中，Web 伺服器使用者角色是 `nobody`。

```
server# su nobody
Password:
nobody# wanbootutil keygen -m
nobody# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
nobody# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
```

接下來的步驟 建立雜湊與加密金鑰之後，就必須建立安裝檔案。如需說明，請參閱第 154 頁的「[建立 JumpStart 安裝檔案](#)」。

如需在用戶端上安裝金鑰的指示，請參閱第 170 頁的「[在用戶端上安裝金鑰](#)」。

另請參閱 如需雜湊金鑰和加密金鑰的簡介資訊，請參閱第 125 頁的「[在 WAN Boot 安裝期間保護資料](#)」。

如需如何建立雜湊金鑰和加密金鑰的詳細資訊，請參閱 [wanbootutil\(1M\)](#) 線上手冊。

建立 JumpStart 安裝檔案

WAN Boot 會執行一個 JumpStart 安裝，以在用戶端上安裝 Flash 歸檔。JumpStart 安裝方法是一個指令行介面，此介面可使您根據建立的設定檔自動安裝數個系統。這些設定檔可定義特定的軟體安裝需求。您也可以加入 shell 程序檔，以包含安裝前和安裝後的作業。您可以選擇要使用何種設定檔和程序檔來進行安裝或升級。

JumpStart 安裝方法會根據您選取的設定檔和程序檔，來安裝或升級系統。而且，您也可以使用 `sysidcfg` 檔案來指定配置資訊，這樣 JumpStart 安裝可完全避免手動干預。

`rules` 檔案就是包含系統中每個群組規則的文字檔，而此處的系統是指要安裝 Oracle Solaris 作業系統的系統。每個規則均能夠根據一個或多個系統屬性來區分群組，每個規則也會將每個群組連結至一個設定檔。設定檔是一個文字檔案，定義 Oracle Solaris 軟體要如何安裝在群組中的每個系統上。例如，以下規則指定 JumpStart 程式使用 `basic_prof` 設定檔中的資訊來安裝 `sun4u` 平台群組的任何系統：

```
karch sun4u - basic_prof -
```

`rules` 檔案用於建立 JumpStart 安裝所需要的 `rules.ok` 檔案。

如需如何建立 `rules` 檔案的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[建立 rules 檔案](#)」。

若要為 WAN Boot 安裝準備 JumpStart 檔案，請完成以下作業：

- 第 155 頁的「[如何建立 Flash 歸檔](#)」
- 第 156 頁的「[如何建立 sysidcfg 檔案](#)」
- 第 158 頁的「[如何建立 JumpStart rules 檔案](#)」
- 第 157 頁的「[如何建立 JumpStart 設定檔](#)」
- 第 160 頁的「[建立開始和結束程序檔](#)」

如需 JumpStart 安裝方法的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的第 2 章「[JumpStart \(簡介\)](#)」。

▼ 如何建立 Flash 歸檔

Flash 歸檔 安裝功能可讓您使用系統上的 Oracle Solaris 作業系統 單一參照安裝，也稱為主系統。然後即可建立 Flash 歸檔，此檔案為主系統的複製映像檔。您可以在網路的其他系統上安裝 Flash 歸檔，建立複製系統。

- 開始之前**
- 在建立 Flash 歸檔前，必須首先安裝主系統。
 - 如需安裝主系統的資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的「安裝主系統」。
 - 如需 Flash 歸檔的詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 1 章「Flash 歸檔簡介」。
 - 檔案大小問題：
 - 請查閱您的 Web 伺服器說明文件，以確定該軟體可以傳輸大小與 Flash 歸檔相同的檔案。
 - `flarcreate` 指令在單個檔案上已無大小限制。您可以建立包含大小超過 4 GB 之單一檔案的 Flash 歸檔。
如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的「建立包含大型檔案的歸檔」。

1 啓動主系統。

請儘可能在非使用中狀態下執行主系統。如果可能，請以單一使用者模式來執行該系統；否則，請關閉您要歸檔的所有應用程式以及需要耗用大量作業系統資源的所有應用程式。

2 建立歸檔。

```
# flarcreate -n name [optional-parameters] document-root/flash/filename
```

name 為歸檔提供的名稱，就是 `content_name` 關鍵字值。

optional-parameters 您可以在 `flarcreate` 指令中使用多個選項以自訂 Flash 歸檔。如需這些選項的詳細說明，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 6 章「Flash 歸檔 (參照)」。

document-root/flash 到安裝伺服器之文件根目錄的 Flash 子目錄的路徑。

filename 歸檔檔案的名稱。

爲了節省磁碟空間，您可以在 `flarcreate` 指令中使用 `-c` 選項以壓縮歸檔。但是，一個經過壓縮的歸檔可能影響 WAN Boot 安裝的效能。如需建立壓縮歸檔的詳細資訊，請參閱 `flarcreate(1M)` 線上手冊。

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

範例 12-6 建立 WAN Boot 安裝的 Flash 歸檔

此範例會複製主機名稱爲 `wanserver` 的 WAN Boot 系統，來建立 Flash 歸檔。此歸檔名爲 `sol_10_sparc`，且完全由主系統複製而來。它是主系統的精確副本，歸檔儲存於 `sol_10_sparc.flar` 中。歸檔儲存在 WAN Boot 伺服器上文件根目錄的 `flash/archives` 子目錄中。

```
wanserver# flarcreate -n sol_10_sparc \
/opt/apache/htdocs/flash/archives/sol_10_sparc.flar
```

接下來的步驟 建立 Flash 歸檔之後，請在 `sysidcfg` 檔案中預先配置用戶端資訊。如需說明，請參閱第 156 頁的「如何建立 `sysidcfg` 檔案」。

另請參閱 如需如何建立 Flash 歸檔的詳細說明，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Flash 歸檔 (建立與安裝)」中的第 3 章「建立 Flash 歸檔 (作業)」。

如需有關 `flarcreate` 指令的詳細資訊，請參閱 `flarcreate(1M)` 線上手冊。

▼ 如何建立 `sysidcfg` 檔案

您可以在 `sysidcfg` 檔案中指定一組關鍵字以預先配置系統。

開始之前 建立 Flash 歸檔。如需詳細說明，請參閱第 155 頁的「如何建立 Flash 歸檔」。

- 1 在包含所要關鍵字的安裝伺服器上，建立名為 `sysidcfg` 的檔案。
如需 `sysidcfg` 關鍵字的詳細資訊，請參閱第 21 頁的「`sysidcfg` 檔案關鍵字」。
- 2 將 `sysidcfg` 檔案儲存在 WAN Boot 伺服器能夠存取到的位置。
將檔案儲存在下列位置之一：
 - 如果 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器位於同一機器上，則將該檔案儲存到 WAN Boot 伺服器之文件根目錄的 `flash` 子目錄中。
 - 如果 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器不在同一台機器上，可以將這個檔案儲存到安裝伺服器之文件根目錄的 `flash` 子目錄下。

範例 12-7 用於 WAN Boot 安裝的 `sysidcfg` 檔案

以下是一個用於 SPARC 系統的 `sysidcfg` 檔案之範例。透過編輯命名服務，已預先配置了此系統的主機名稱、IP 位址和網路遮罩。

```
network_interface=primary {hostname=wancient
                           default_route=192.168.198.1
```

```

        ip_address=192.168.198.210
        netmask=255.255.255.0
        protocol_ipv6=no}

timezone=US/Central
system_locale=C
terminal=xterm
timeserver=localhost
name_service=NIS {name_server=matter(192.168.255.255)
                  domain_name=mind.over.example.com
                }
security_policy=none

```

接下來的步驟 建立 `sysidcfg` 檔案之後，請為用戶端建立 JumpStart 設定檔。如需說明，請參閱第 157 頁的「[如何建立 JumpStart 設定檔](#)」。

另請參閱 如需 `sysidcfg` 關鍵字和值的更多詳細資訊，請參閱第 18 頁的「[使用 sysidcfg 檔案進行預先配置](#)」。

▼ 如何建立 JumpStart 設定檔

設定檔就是指示 JumpStart 程式如何在系統上安裝 Oracle Solaris 軟體的文字檔。設定檔定義了安裝元素，例如，要安裝的軟體群組。

如需如何建立設定檔的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[建立設定檔](#)」。

開始之前 為用戶端建立 `sysidcfg` 檔案。如需詳細說明，請參閱第 156 頁的「[如何建立 sysidcfg 檔案](#)」。

1 在包含所要的關鍵字和值的安裝伺服器上建立設定檔。

確定設定檔的名稱可以明確說明您想使用設定檔在系統上安裝 Oracle Solaris 軟體的方式。例如，您可以將設定檔命名為 `basic_install`、`eng_profile` 或 `user_profile`。

如需設定檔關鍵字和值的清單，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[設定檔關鍵字和值](#)」。

設定檔關鍵字和其值是區分大小寫的。

2 將設定檔儲存在 WAN Boot 伺服器能夠存取到的位置。

將設定檔儲存在下列位置之一：

- 如果 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器位於同一機器上，則將該檔案儲存到 WAN Boot 伺服器之文件根目錄的 `flash` 子目錄中。
- 如果 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器分處不同的機器，請將 `sysidcfg` 檔案儲存在安裝伺服器之文件根目錄的 `flash` 子目錄中。

- 3 確保根目錄中含有設定檔，且權限已設為 644。
- 4 (可選擇) 測試設定檔。
如需詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的「測試設定檔」。

範例 12-8 從安全 HTTP 伺服器擷取 Flash 歸檔

在下列範例中，設定檔指示 JumpStart 程式從安全 HTTP 伺服器擷取 Flash 歸檔。

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type           flash_install
archive_location       https://192.168.198.2/sol_10_sparc.flar
partitioning           explicit
filesys                c0t1d0s0 4000 /
filesys                c0t1d0s1 512 swap
filesys                c0t1d0s7 free /export/home
```

此範例中部分關鍵字與值如下：

<code>install_type</code>	該設定檔在複製系統上安裝 Flash 歸檔。與初始安裝中一樣，將會覆寫所有檔案。
<code>archive_location</code>	可從安全 HTTP 伺服器中擷取壓縮的 Flash 歸檔。
<code>partitioning</code>	檔案系統片段是由 <code>filesys</code> 關鍵字所決定，其值為 <code>explicit</code> 。根 (/) 目錄的大小依 Flash 歸檔的大小而定。 <code>swap</code> 的大小會依需要設定，它安裝在 <code>c0t1d0s1</code> 上。 <code>/export/home</code> 則視剩餘的磁碟空間而定。 <code>/export/home</code> 安裝在 <code>c0t1d0s7</code> 上。

接下來的步驟 建立設定檔之後，您必須建立和驗證 `rules` 檔案。如需說明，請參閱第 158 頁的「如何建立 JumpStart `rules` 檔案」。

另請參閱 如需如何建立設定檔的詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的「建立設定檔」。

如需設定檔關鍵字和值的詳細資訊，請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝」中的「設定檔關鍵字和值」。

▼ 如何建立 JumpStart `rules` 檔案

開始之前 為用戶端建立設定檔。如需詳細說明，請參閱第 157 頁的「如何建立 JumpStart 設定檔」。

- 1 在安裝伺服器上，建立一個名為 `rules` 的文字檔。
- 2 在 `rules` 檔案中為每組要安裝的系統增加一個規則。
如需如何建立 `rules` 檔案的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[建立 rules 檔案](#)」。
- 3 在安裝伺服器上儲存 `rules` 檔案。
- 4 驗證 `rules` 檔案。

```
$ ./check -p path -r file name
```

`-p path` 請使用目前的 Oracle Solaris 發行版本軟體映像檔的 `check` 程序檔驗證 `rules`，而不要使用目前所用系統的 `check` 程序檔。`path` 是本機磁碟、已裝載的 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 上的映像檔。

如果系統執行的是前版 Oracle Solaris 作業系統，請使用此選項來執行最新版的 `check`。

`-r file name` 指定一個規則檔案，而不是指定名為 `rules` 的檔案。透過使用此選項，您可在將規則整合至 `rules` 檔案之前測試規則的有效性。

當執行 `check` 程序檔時，程序檔會報告 `rules` 檔案和每個設定檔的有效性檢查。如果沒有發生任何錯誤，程序檔會報告 `The custom JumpStart configuration is ok`。`check` 程序檔會建立 `rules.ok` 檔案。

- 5 將 `rules.ok` 檔案儲存在 WAN Boot 伺服器能夠存取到的位置。

將檔案儲存在下列位置之一：

- 如果 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器位於同一機器上，則將該檔案儲存到 WAN Boot 伺服器之文件根目錄的 `flash` 子目錄中。
- 如果 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器分處不同的機器，請將 `sysidcfg` 檔案儲存在安裝伺服器之文件根目錄的 `flash` 子目錄中。

- 6 確認 `root` 中含有 `rules.ok` 檔案，且權限已設為 `644`。

範例 12-9 建立並驗證 `rules` 檔案

在此範例中，JumpStart 程式使用 `rules` 檔案，為 `wanclient-1` 系統選取正確的安裝設定檔。

用戶端系統的 IP 位址為 `192.168.198.210`，網路遮罩為 `255.255.255.0`。

這個 `rules` 檔案名稱為 `wanclient_rule`，會指示 JumpStart 程式，使用 `wanclient_prof` 設定檔在用戶端上安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本軟體。

```
network 192.168.198.0 - wanclient_prof -
```

執行 check 程序檔，以確認這些檔案有效。

```
wanserver# ./check -r wanclient_rule
```

如果 check 程序檔未發現任何錯誤，該程序檔會建立 rules.ok 檔案。

將 rules.ok 檔案儲存在 /opt/apache/htdocs/flash/ 目錄中。

接下來的步驟 建立 rules.ok 檔案之後，您就可以選擇設置開始程序檔和結束程序檔以供安裝。如需說明，請參閱第 160 頁的「[建立開始和結束程序檔](#)」。

如果您不想要設置開始和結束程序檔，請參閱第 160 頁的「[建立配置檔](#)」以繼續進行 WAN Boot 安裝。

建立開始和結束程序檔

開始程序檔和結束程序檔是您在 rules 檔案中指定的使用者定義的 Bourne shell 程序檔。開始程序檔會在 Oracle Solaris 軟體安裝到系統上之前執行作業。結束程序檔在 Oracle Solaris 軟體安裝到系統上之後，系統重新啟動之前執行作業。僅當您使用 JumpStart 來安裝 Oracle Solaris 時，才可使用這些程序檔。

您可以使用開始程序檔建立衍生的設定檔。結束程序檔可使您執行各種安裝後作業，例如增加檔案、套裝軟體、修補程式或其他軟體。

您必須將開始程序檔和結束程序檔與 sysidcfg、rules.ok 和設定檔儲存在安裝伺服器的同一目錄中。

- 如需如何建立開始程序檔的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[建立開始程序檔](#)」。
- 如需如何建立結束程序檔的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：JumpStart 安裝](#)」中的「[建立結束程序檔](#)」。

若要繼續準備 WAN Boot 安裝，請參閱第 160 頁的「[建立配置檔](#)」。

建立配置檔

WAN Boot 使用以下檔案來指定 WAN Boot 安裝所需的資料和檔案的位置：

- 系統配置檔 (system.conf)
 - 在系統程序檔中，您可以將 WAN Boot 安裝程式指向以下檔案：
 - sysidcfg 檔案

- rules.ok 檔案
- JumpStart 設定檔

WAN Boot 依照系統配置檔中的指標來安裝和配置用戶端。

系統配置檔是純文字檔案，格式必須為以下樣式。

setting=value

- wanboot.conf 檔案
- wanboot.conf 檔案是 WAN Boot 程式用於執行 WAN 安裝的一般文字配置檔。wanboot-cgi 程式、啟動檔案系統和 WAN Boot miniroot 均使用 wanboot.conf 檔案中包含的資訊來安裝用戶端機器。

將 wanboot.conf 檔案儲存在 WAN Boot 伺服器上 /etc/netboot 階層結構內相應的用戶端子目錄中。如需如何定義具有 /etc/netboot 階層的 WAN Boot 安裝範圍的資訊，請參閱第 146 頁的「在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構」。

如果 WAN Boot 伺服器正在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本，則範例 wanboot.conf 檔案位於 /etc/netboot/wanboot.conf.sample 下。您可以將此範例作為 WAN Boot 安裝的範本。

您必須在 wanboot.conf 檔案中納入下列表格中的資訊。

資訊類型	說明
WAN Boot 伺服器資訊	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WAN Boot 伺服器上 wanboot 程式的路徑 ▪ WAN Boot 伺服器上 wanboot-cgi 程式的 URL
安裝伺服器資訊	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 安裝伺服器上 WAN Boot miniroot 的路徑 ▪ WAN Boot 伺服器上的系統配置檔 (指定 sysidcfg 和 JumpStart 檔案的位置) 路徑
安全資訊	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WAN Boot 檔案系統或 WAN Boot miniroot 的簽名類型 ▪ WAN Boot 檔案系統的加密類型 ▪ 是否應在 WAN Boot 安裝時驗證伺服器 ▪ 是否應在 WAN Boot 安裝時驗證用戶端
可選擇的資訊	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 在 WAN Boot 安裝時可能需要為用戶端進行解譯的其他主機。 ▪ 指向記錄伺服器上的 bootlog-cgi 程序檔的 URL

您可以透過列出下列格式的具有關聯值的參數，以指定此資訊。

parameter=value

本節介紹如何建立和儲存這兩個檔案。

▼ 如何建立系統配置檔

此程序說明如何使用系統配置檔，將 WAN 安裝程式指向 `sysidcfg`、`rules.ok` 與設定檔檔案。

開始之前 建立系統配置檔之前，您必須建立 WAN Boot 安裝的安裝檔案。如需詳細說明，請參閱第 154 頁的「[建立 JumpStart 安裝檔案](#)」。

- 1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。
- 2 建立具有描述性檔案名稱的文字檔案，例如 `sys-conf.s10-sparc`。
- 3 增加至系統配置檔。

`SsysidCF=sysidcfg-file-URL`

此設定指向包含 `sysidcfg` 檔案之安裝伺服器的 `flash` 目錄。確認此 URL 與您在第 156 頁的「[如何建立 sysidcfg 檔案](#)」中建立之 `sysidcfg` 檔案的路徑相符。

對於使用 HTTPS 的 WAN 安裝，請將此值設定為有效的 HTTPS URL。

`SjumpsCF=JumpStart-files-URL`

此設定指向包含 `rules.ok` 檔案、設定檔以及開始程序檔和結束程序檔的安裝伺服器上的 `Flash` 目錄。確認此 URL 與您在第 157 頁的「[如何建立 JumpStart 設定檔](#)」與第 158 頁的「[如何建立 JumpStart rules 檔案](#)」中建立之 `JumpStart` 檔案的路徑相符。

對於使用 HTTPS 的 WAN 安裝，請將值設定為有效的 HTTPS URL。

- 4 將檔案儲存到 WAN Boot 伺服器能夠存取的目錄中。
為便於管理，您可能要將檔案儲存到 WAN Boot 伺服器的 `/etc/netboot` 目錄中相應的用戶端目錄中。
- 5 將系統配置檔中的權限變更為 600。

```
# chmod 600 /path/system-conf-file
```

範例 12-10 用於透過 HTTPS 進行的 WAN Boot 安裝的系統配置檔

在下列範例中，WAN Boot 程式會在連接埠 1234 上檢查 Web 伺服器 `https://www.example.com` 的 `sysidcfg` 和 `JumpStart` 檔案。在安裝期間，Web 伺服器會使用安全 HTTP 來加密資料和檔案。

`sysidcfg` 與 `JumpStart` 檔案位於文件根目錄 `/opt/apache/htdocs` 的 `flash` 子目錄中。

```
SsysidCF=https://www.example.com:1234/flash
```

```
SjumpsCF=https://www.example.com:1234/flash
```

範例 12-11 用於不安全的 WAN Boot 安裝的系統配置檔

在下列範例中，WAN Boot 程式會檢查 Web 伺服器 `http://www.example.com` 上的 `sysidcfg` 和 `JumpStart` 檔案。Web 伺服器使用 HTTP，因此在安裝期間不對資料和檔案進行保護。

`sysidcfg` 和 `JumpStart` 檔案位於文件根目錄 `/opt/apache/htdocs` 的 `flash` 子目錄中。

```
SsysidCF=http://www.example.com/flash
SjumpsCF=http://www.example.com/flash
```

接下來的步驟 建立系統配置檔之後，請建立 `wanboot.conf` 檔案。如需說明，請參閱第 163 頁的「[如何建立 wanboot.conf 檔案](#)」。

▼ 如何建立 wanboot.conf 檔案

如需 `wanboot.conf` 檔案參數和語法的詳細資訊，請參閱第 200 頁的「[wanboot.conf 檔案參數和語法](#)」。

- 1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。
- 2 建立 `wanboot.conf` 文字檔案。
您可以建立名為 `wanboot.conf` 的新文字檔，或使用位於 `/etc/netboot/wanboot.conf.sample` 中的範例檔案。如果您使用範例檔案，請在增加參數後將檔案 `wanboot.conf` 重新命名。
- 3 鍵入安裝所需的 `wanboot.conf` 參數。
如需 `wanboot.conf` 參數和值的詳細描述，請參閱第 200 頁的「[wanboot.conf 檔案參數和語法](#)」。
- 4 將 `wanboot.conf` 檔案儲存至 `/etc/netboot` 階層結構的相應子目錄中。
如需如何建立 `/etc/netboot` 階層的資訊，請參閱第 146 頁的「[在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構](#)」。
- 5 驗證 `wanboot.conf` 檔案。

```
# bootconfchk /etc/netboot/path/wanboot.conf
```

path 指定 WAN Boot 伺服器上用戶端的 `wanboot.conf` 檔案的路徑

 - 如果 `wanboot.conf` 檔案在結構上有效，則 `bootconfchk` 指令將返回一個退出碼 0。
 - 如果 `wanboot.conf` 檔案是無效的，則 `bootconfchk` 指令將返回一個非零退出碼。
- 6 將 `wanboot.conf` 檔案的權限變更為 600。

```
# chmod 600 /etc/netboot/path/wanboot.conf
```

範例 12-12 用於透過 HTTPS 進行的 WAN Boot 安裝的 wanboot.conf 檔案

以下 wanboot.conf 檔案範例包含用於 WAN 安裝 (使用安全的 HTTP) 的配置資訊。wanboot.conf 檔案還指出，在此安裝中使用 3DES 加密金鑰。

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
root_server=https://www.example.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
signature_type=sha1
encryption_type=3des
server_authentication=yes
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=https://www.example.com:1234/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

wanboot.conf 檔案指定以下配置：

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

第二層啟動程式的名稱是 wanboot.s10_sparc。此程式位於 WAN Boot 伺服器文件根目錄的 /wanboot 目錄中。

```
root_server=https://www.example.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi
```

WAN Boot 伺服器上的 wanboot-cgi 程式的位置為 https://www.example.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi。URL 的 https 部分表示此 WAN Boot 安裝使用安全的 HTTP。

```
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

WAN Boot miniroot 的名稱是 miniroot.s10_sparc。此 miniroot 位於 WAN Boot 伺服器文件根目錄的 /miniroot 目錄中。

```
signature_type=sha1
```

wanboot.s10_sparc 程式與 WAN Boot 檔案系統都是以 HMAC SHA1 雜湊金鑰簽名。

```
encryption_type=3des
```

wanboot.s10_sparc 程式與 Boot 檔案系統都是以 3DES 金鑰加密。

```
server_authentication=yes
```

安裝期間驗證該伺服器。

```
client_authentication=no
```

安裝期間不驗證該用戶端。

```
resolve_hosts=
```

執行 WAN 安裝無需其他主機名稱。所有必要的檔案和資訊均位於 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中。

```
boot_logger=https://www.example.com:1234/cgi-bin/bootlog-cgi
```

透過使用安全 HTTP 將啟動和安裝記錄訊息記錄在 WAN Boot 伺服器上。

如需如何設置 WAN Boot 安裝的可選擇記錄伺服器的說明，請參閱第 149 頁的「[如何配置 WAN Boot 記錄伺服器](#)」。

```
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

包含 `sysidcfg` 和 `JumpStart` 檔案位置的系統配置檔位於 `/etc/netboot` 階層的子目錄下。系統配置檔的名稱是 `sys-conf.s10-sparc`。

範例 12-13 用於不安全的 WAN Boot 安裝的 `wanboot.conf` 檔案

以下 `wanboot.conf` 檔案範例包含用於安全性較差的 WAN 安裝 (使用 HTTP) 的配置資訊。該 `wanboot.conf` 檔案還指出，此安裝不使用加密金鑰或雜湊金鑰。

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
root_server=http://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
signature_type=
encryption_type=
server_authentication=no
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=http://www.example.com/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

`wanboot.conf` 檔案指定以下配置：

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

第二層啟動程式的名稱是 `wanboot.s10_sparc`。此程式位於 WAN Boot 伺服器文件根目錄的 `/wanboot` 目錄中。

```
root_server=http://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi
```

WAN Boot 伺服器上的 `wanboot-cgi` 程式的位置為 `http://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi`。此安裝不使用安全的 HTTP。

```
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

WAN Boot `miniroot` 的名稱是 `miniroot.s10_sparc`。此 `miniroot` 位於 WAN Boot 伺服器文件根目錄的 `/miniroot` 子目錄中。

```
signature_type=
```

`wanboot.s10_sparc` 程式與 WAN Boot 檔案系統都不是以雜湊金鑰簽名。

```
encryption_type=
```

`wanboot.s10_sparc` 程式與 Boot 檔案系統均未加密。

```
server_authentication=no
```

在安裝期間未使用金鑰或憑證對伺服器進行驗證。

```
client_authentication=no
```

在安裝期間未使用金鑰或憑證對用戶端進行驗證。

```
resolve_hosts=
```

執行此安裝無需其他主機名稱。所有必要的檔案和資訊均位於 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中。

```
boot_logger=http://www.example.com/cgi-bin/bootlog-cgi
```

啟動和安裝記錄訊息記錄在 WAN Boot 伺服器上。

如需如何設置 WAN Boot 安裝的可選擇記錄伺服器的說明，請參閱第 149 頁的「[如何配置 WAN Boot 記錄伺服器](#)」。

`system_conf=sys-conf.s10-sparc`

包含 `sysidcfg` 和 `JumpStart` 檔案之系統配置檔的名稱是 `sys-conf.s10-sparc`。此檔案位於 `/etc/netboot` 階層結構的相應用戶端子目錄中。

接下來的步驟 建立 `wanboot.conf` 檔案之後，您可以選擇配置 DHCP 伺服器以支援 WAN Boot。如需說明，請參閱第 166 頁的「[使用 DHCP 伺服器提供配置資訊](#)」。

如果您不想要在 WAN Boot 安裝中使用 DHCP 伺服器，請參閱第 168 頁的「[如何檢查用戶端 OBP 中的 net 裝置別名](#)」，以繼續進行 WAN Boot 安裝。

另請參閱 如需 `wanboot.conf` 參數和值的詳細描述，請參閱第 200 頁的「[wanboot.conf 檔案參數和語法](#)」和 `wanboot.conf(4)` 線上手冊。

使用 DHCP 伺服器提供配置資訊

如果您在網路中使用 DHCP 伺服器，則可以配置該 DHCP 伺服器來提供以下資訊：

- 代理伺服器的 IP 位址
- `wanboot-cgi` 程式的位置

可以在 WAN Boot 安裝期間使用下列 DHCP 供應商選項：

`SHTTPproxy` 指定網路代理伺服器的 IP 位址。

`SbootURI` 指定 WAN Boot 伺服器上 `wanboot-cgi` 程式的 URL

如需在 Oracle Solaris DHCP 伺服器上設定這些供應商選項的資訊，請參閱第 43 頁的「[使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 \(作業\)](#)」。

如需如何設定 Oracle Solaris DHCP 伺服器的詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris Administration: IP Services](#)」中的第 14 章「[Configuring the DHCP Service \(Tasks\)](#)」。

若要繼續進行 WAN Boot 安裝，請參閱第 13 章「[SPARC: 使用 WAN Boot 進行安裝 \(作業\)](#)」。

SPARC: 使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)

本章描述如何在 SPARC 用戶端上執行 WAN Boot 安裝。如需如何準備 WAN Boot 安裝的資訊，請參閱第 12 章「使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)」。

本章說明以下作業。

- 第 168 頁的「準備用於 WAN Boot 安裝的用戶端」
- 第 174 頁的「安裝用戶端」

作業說明：使用 WAN Boot 安裝用戶端

下表為透過 WAN 安裝用戶端時需要執行的作業。

表 13-1 作業說明：執行 WAN Boot 安裝

作業	說明	相關說明
準備用於 WAN Boot 安裝的網路。	設定執行 WAN Boot 安裝所需的伺服器與檔案。	第 12 章「使用 WAN Boot 進行安裝 (作業)」
確認在用戶端 OBP 中正確已設定 net 裝置別名。	使用 <code>devalias</code> 指令確認已將 net 裝置別名設定為主網路介面。	第 168 頁的「如何檢查用戶端 OBP 中的 net 裝置別名」
提供用戶端的金鑰。	透過在安裝期間設定 OBP 變數或輸入金鑰值來提供用戶端金鑰。 這是安全安裝配置的必要作業。對於檢查資料完整性的不安全安裝，請完成此項作業以提供用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰。	第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」

表 13-1 作業說明：執行 WAN Boot 安裝 (續)

作業	說明	相關說明
透過廣域網路安裝用戶端。	選擇適當的方法來安裝用戶端。	<p>第 175 頁的「如何執行非互動式 WAN Boot 安裝」</p> <p>第 176 頁的「如何執行互動式 WAN Boot 安裝」</p> <p>第 180 頁的「如何使用 DHCP 伺服器執行 WAN Boot 安裝」</p> <p>第 181 頁的「如何利用本機 CD 媒體執行 WAN Boot 安裝」</p>

準備用於 WAN Boot 安裝的用戶端

在安裝用戶端系統之前，請執行以下作業來準備用戶端。

- 第 168 頁的「如何檢查用戶端 OBP 中的 net 裝置別名」
- 第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」

▼ 如何檢查用戶端 OBP 中的 net 裝置別名

若要使用 boot net 從 WAN 啟動用戶端，必須將 net 裝置別名設定為該用戶端的主要網路裝置。在大多數系統上，已經正確設定了此別名。但是，如果未將別名設定為要使用的網路裝置，則必須變更別名。

如需設定裝置別名的更多資訊，請參閱「OpenBoot 3.x Command Reference Manual」中的「The Device Tree」。

- 1 在用戶端上成為超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Security Services」中的「Configuring RBAC (Task Map)」。

- 2 使系統執行 0 階層。

```
# init 0
```

螢幕上會顯示 ok 提示。

- 3 在 ok 提示下，檢查 OBP 中設定的裝置別名。

```
ok devalias
```


`devalias` 指令輸出的資訊類似於以下範例。

```
screen                /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net                   /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2                  /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk                  /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom                 /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard              /pci@1f,0/pci@1,1/ibus@1/su@14,3083f8
mouse                 /pci@1f,0/pci@1,1/ibus@1/su@14,3062f8
```

- 如果已經將 `net` 別名設定為要在安裝期間使用的網路裝置，則無需重設該別名。請前往第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」繼續進行安裝。
- 如果未將 `net` 別名設定為要使用的網路裝置，則必須重設別名

4 設定永久使用或僅用於此安裝的 `net` 裝置別名。

- 若要設定僅用於此安裝的 `net` 裝置別名，請使用 `devalias` 指令。

```
ok devalias net device-path
```

```
net device-path  將裝置 device-path 指定給 net 別名
```

- 若要永久設定 `net` 裝置別名，請使用 `nvalias` 指令。

```
ok nvalias net device-path
```

```
net device-path  將裝置 device-path 指定給 net 別名
```

範例 13-1 檢查與重設 `net` 裝置別名

以下指令顯示如何檢查與重設 `net` 裝置別名。

檢查裝置別名。

```
ok devalias
screen                /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net                   /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2                  /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk                  /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom                 /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard              /pci@1f,0/pci@1,1/ibus@1/su@14,3083f8
mouse                 /pci@1f,0/pci@1,1/ibus@1/su@14,3062f8
```

如果要使用 `/pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1` 網路裝置，請鍵入以下指令：

```
ok devalias net /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
```

接下來的步驟 檢查 `net` 裝置別名之後，請繼續進行安裝。

- 如果您要在安裝中使用雜湊金鑰和加密金鑰，請參閱第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」。
- 如果您執行的是沒有金鑰的不安全安裝，請參閱第 174 頁的「安裝用戶端」。

在用戶端上安裝金鑰

若要進行需要檢查資料完整性的較安全的 WAN Boot 安裝或不安全的安裝，則必須在用戶端上安裝金鑰。透過使用雜湊金鑰與加密金鑰，可以保護傳輸至用戶端的資料。可以使用下列方法安裝這些金鑰。

- 設定 OBP 變數 – 可以在啟動用戶端之前指定 OBP 網路啟動引數變數的密鑰值。這些值即可用於以後的用戶端 WAN Boot 安裝。
- 在啟動過程中輸入金鑰值 – 可以在 `wanboot` 程式的 `boot>` 提示符號下設定金鑰值。如果使用此方法安裝金鑰，則這些金鑰只用於目前的 WAN Boot 安裝。

也可以在執行中用戶端的 OBP 內安裝金鑰。如果要在執行中的用戶端上安裝金鑰，系統就必須執行 Solaris 9 12/03 作業系統 或相容版本。

您在用戶端上安裝金鑰時，請確保金鑰值不會透過不安全連接進行傳輸。請遵循網站的安全性策略以確保金鑰值的私密性。

- 如需如何指定 OBP 網路啟動引數變數的指示，請參閱第 170 頁的「如何在用戶端 OBP 內安裝金鑰」。
- 如需如何在啟動過程中安裝金鑰的指示，請參閱第 176 頁的「如何執行互動式 WAN Boot 安裝」。
- 如需如何在執行中用戶端的 OBP 中安裝金鑰的指示，請參閱第 172 頁的「如何在執行中的用戶端上安裝雜湊金鑰與加密金鑰」。

▼ 如何在用戶端 OBP 內安裝金鑰

啟動用戶端之前，可以將金鑰值指定給 OBP 網路啟動引數變數。這些值即可用於以後的用戶端 WAN Boot 安裝。

- 1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。
- 2 顯示每個用戶端金鑰的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=net-IP,cid=client-ID,type=key-type
```

net-IP 用戶端的子網路 IP 位址。

client-ID 要安裝的用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。

key-type 要在用戶端上安裝的金鑰類型。有效的金鑰類型包括 3des、aes 或 sha1。

螢幕上會顯示十六進制的金鑰值。

- 3 對於每種要安裝的用戶端金鑰類型，重複執行上面的步驟。
- 4 使用用戶端系統執行 0 階層。

```
# init 0
```

螢幕上會顯示 ok 提示。

- 5 在用戶端 ok 提示下，設定雜湊金鑰的值。

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 key-value
```

set-security-key 在用戶端上安裝金鑰。

wanboot-hmac-sha1 指示 OBP 安裝 HMAC SHA1 雜湊金鑰。

key-value 指定步驟 2 中顯示的十六進制字串。

HMAC SHA1 雜湊金鑰安裝在用戶端 OBP 中。

- 6 在用戶端 ok 提示下，安裝加密金鑰。

```
ok set-security-key wanboot-3des key-value
```

wanboot-3des 指示 OBP 安裝 3DES 加密金鑰。如果要使用 AES 加密金鑰，請將該值設定為 wanboot-aes。

key-value 指定表示加密金鑰的十六進制字串。

3DES 加密金鑰安裝在用戶端 OBP 中。

- 7 (可選擇) 確認已在用戶端 OBP 中設定金鑰。

```
ok list-security-keys
```

```
Security Keys:
```

```
    wanboot-hmac-sha1
```

```
    wanboot-3des
```

- 8 (可選擇) 如果需要刪除金鑰，請鍵入以下指令：

```
ok set-security-key key-type
```

key-type 指定您必須刪除的金鑰類型。使用值 wanboot-hmac-sha1、wanboot-3des 或 wanboot-aes。

範例 13-2 在用戶端 OBP 內安裝金鑰

以下範例顯示如何在用戶端 OBP 內安裝雜湊金鑰與加密金鑰。顯示 WAN Boot 伺服器上的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

此範例使用下列資訊：

```
net=192.168.198.0
```

指定用戶端子網路的 IP 位址

```
cid=010003BA152A42
```

指定用戶端 ID

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

指定用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰值

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

指定用戶端的 3DES 加密金鑰值

在用戶端系統上安裝金鑰。

下列指令執行下列作業。

- 在用戶端上安裝值為 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 的 HMAC SHA1 雜湊金鑰
 - 在用戶端上安裝值為 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 的 3DES 加密金鑰
- 如果要在安裝中使用 AES 加密金鑰，請將 wanboot-3des 變更為 wanboot-aes。

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

```
ok set-security-key wanboot-3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

接下來的步驟 在用戶端上安裝金鑰之後，您就可以透過 WAN 安裝用戶端。如需說明，請參閱第 174 頁的「安裝用戶端」。

另請參閱 如需如何顯示金鑰值的詳細資訊，請參閱 [wanbootutil\(1M\)](#) 線上手冊。

▼ 如何在執行中的用戶端上安裝雜湊金鑰與加密金鑰

在執行中的系統上，您可以在 wanboot 程式的 boot> 提示符號上設定金鑰值。如果使用此方法安裝金鑰，則這些金鑰只用於目前的 WAN Boot 安裝。

開始之前 此程序假設下列事項：

- 用戶端系統處於開機狀態。
- 可以藉由安全連接存取用戶端，例如安全 shell (ssh)。

1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。

2 顯示用戶端金鑰的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=net-IP,cid=client-ID,type=key-type
```

net-IP 用戶端的子網路 IP 位址。

client-ID 要安裝的用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。

key-type 要在用戶端上安裝的金鑰類型。有效的金鑰類型包括 3des、aes 或 sha1。螢幕上會顯示十六進制的金鑰值。

- 3 對於每種要安裝的用戶端金鑰類型，重複執行上面的步驟。
- 4 成為用戶端機器上的超級使用者或具有同等權限的角色。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 5 在執行中的用戶端機器上安裝必要的金鑰。


```
# /usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=key-type
> key-value
```

key-value 指定步驟 2 中顯示的十六進制字串。
- 6 對於要安裝的每種用戶端金鑰類型，重複執行先前的步驟。

範例 13-3 在執行中的用戶端系統 OBP 內安裝金鑰

以下範例顯示如何在執行中用戶端的 OBP 內安裝金鑰。

顯示 WAN Boot 伺服器上的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

此範例使用下列資訊：

```
net=192.168.198.0
  指定用戶端子網路的 IP 位址
```

```
cid=010003BA152A42
  指定用戶端 ID
```

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
  指定用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰值
```

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
  指定用戶端的 3DES 加密金鑰值
```

如果要在安裝中使用 AES 加密金鑰，請將 `type=3des` 變更為 `type=aes` 以顯示加密金鑰值。

在執行中用戶端的 OBP 內安裝金鑰。

下列指令執行下列作業：

- 在用戶端上安裝值為 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 的 HMAC SHA1 雜湊金鑰
- 在用戶端上安裝值為 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 的 3DES 加密金鑰

```
# /usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
# /usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

接下來的步驟 在用戶端上安裝金鑰之後，您就可以透過 WAN 安裝用戶端。如需說明，請參閱第 174 頁的「安裝用戶端」。

另請參閱 如需如何顯示金鑰值的詳細資訊，請參閱 [wanbootutil\(1M\)](#) 線上手冊。

如需如何在執行中系統上安裝金鑰的附加資訊，請參閱 [ickey\(1M\)](#) 線上手冊。

安裝用戶端

下表說明完成 WAN Boot 安裝的網路準備工作之後，安裝系統的方式。

表 13-2 安裝用戶端的方法

方法	說明	操作說明
非互動式安裝	如果要在啟動用戶端之前在用戶端上安裝金鑰並設定用戶端配置資訊，請使用此安裝方法。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如果要在安裝之前，於用戶端上安裝金鑰，請參閱第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」。 ■ 若要執行非互動式安裝，請參閱第 175 頁的「如何執行非互動式 WAN Boot 安裝」。
互動式安裝	如果要在啟動過程中設定用戶端配置資訊，請使用此安裝方法。	第 176 頁的「如何執行互動式 WAN Boot 安裝」
使用 DHCP 伺服器進行安裝	如果配置了網路 DHCP 伺服器，在安裝期間提供用戶端配置資訊，請使用此安裝方法。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 若要配置 DHCP 伺服器以支援 WAN Boot 安裝，請參閱第 166 頁的「使用 DHCP 伺服器提供配置資訊」。 ■ 若要在安裝期間使用 DHCP 伺服器，請參閱第 180 頁的「如何使用 DHCP 伺服器執行 WAN Boot 安裝」。

表 13-2 安裝用戶端的方法 (續)

方法	說明	操作說明
使用本機 CD 媒體進行安裝	如果您的用戶端 OBP 不支援 WAN Boot，請從 Oracle Solaris 軟體 CD 的本機副本啟動用戶端。	<ul style="list-style-type: none"> 要判斷用戶端 OBP 是否支援 WAN Boot，請參閱第 144 頁的「如何檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP」。 若要使用本機的 Oracle Solaris 軟體 CD 副本來安裝用戶端，請參閱第 181 頁的「如何利用本機 CD 媒體執行 WAN Boot 安裝」。

▼ 如何執行非互動式 WAN Boot 安裝

如果要在安裝用戶端之前安裝金鑰並設定用戶端配置資訊，請使用此安裝方法。然後，可以從 WAN 啟動用戶端，並執行自動安裝。

此程序假定您已經在用戶端 OBP 內安裝金鑰，或者正在執行不安全安裝。如需在安裝前於用戶端上安裝金鑰的資訊，請參閱第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」。

- 1 如果用戶端系統目前正在執行中，請使該系統執行 0 階層。

```
# init 0
```

螢幕上會顯示 ok 提示。

- 2 於用戶端系統的 ok 提示下，在 OBP 中設定網路啟動引數變數。

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=client-IP,
router-ip=router-IP,subnet-mask=mask-value,
hostname=client-name,http-proxy=proxy-IP:port,
file=wanbootCGI-URL
```

備註 - 本指令範例中的行分隔僅依格式需要而設。請勿在完成指令輸入之前按下換行鍵。

<code>host-ip=client-IP</code>	指定用戶端的 IP 位址。
<code>router-ip=router-IP</code>	指定網路路由器的 IP 位址。
<code>subnet-mask=mask-value</code>	指定子網路遮罩值。
<code>hostname=client-name</code>	指定用戶端的主機名稱。
(可選擇) <code>http-proxy=proxy-IP:port</code>	指定網路代理伺服器的 IP 位址與連接埠。
<code>file=wanbootCGI-URL</code>	指定 Web 伺服器上 wanboot-cgi 程式的 URL。

- 3 使用網路啟動引數變數從 WAN 啟動用戶端。

```
ok boot net - install
```

透過 WAN 進行用戶端安裝。如果 WAN Boot 程式找不到所有必需的安裝資訊，wanboot 程式會提示您提供遺漏的資訊。在提示下輸入附加資訊。

範例 13-4 非互動式 WAN Boot 安裝

在以下範例中，在啟動機器之前便設定了用戶端系統 myclient 的網路啟動引數變數。此範例假定已經在用戶端上安裝雜湊金鑰與加密金鑰。如需從 WAN 啟動之前安裝金鑰的資訊，請參閱第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」。

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.136,
router-ip=192.168.198.129,subnet-mask=255.255.255.192
hostname=myclient,file=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
ok boot net - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build 28, 512 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

設定下列變數。

- 將用戶端 IP 位址設定為 192.168.198.136。
- 將用戶端的路由器 IP 位址設定為 192.168.198.129。
- 將用戶端的子網路遮罩設定為 255.255.255.192。
- 將用戶端的主機名稱設定為 seahag。
- wanboot-cgi 程式位於 http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi。

另請參閱 如需如何設定網路啟動引數的更多資訊，請參閱 [set\(1\)](#) 線上手冊。

如需如何啟動系統的更多資訊，請參閱 [boot\(1M\)](#) 線上手冊。

▼ 如何執行互動式 WAN Boot 安裝

如果要在安裝期間安裝金鑰並在指令行上設定用戶端配置資訊，請使用此安裝方法。

此程序假定在 WAN 安裝中使用 HTTPS。如果您正在執行不使用金鑰的不安全安裝，請不要顯示或安裝用戶端金鑰。

1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。

2 顯示每個用戶端金鑰的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=net-IP,cid=client-ID,type=key-type
```

net-IP 要安裝的用戶端子網路的 IP 位址。

client-ID 要安裝的用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。

key-type 要在用戶端上安裝的金鑰類型。有效的金鑰類型包括 3des、aes 或 sha1。螢幕上會顯示十六進制的金鑰值。

3 對於每種要安裝的用戶端金鑰類型，重複執行上面的步驟。

4 如果用戶端系統目前正在執行中，請使該用戶端執行 0 階層。

5 在用戶端系統上的 ok 提示符號下，設定 OBP 中的網路啟動引數變數。

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=client-IP,router-ip=router-ip,
subnet-mask=mask-value,hostname=client-name,
http-proxy=proxy-ip:port,bootserver=wanbootCGI-URL
```

備註 - 本指令範例中的行分隔僅依格式需要而設。請勿在完成指令輸入之前按下換行鍵。

<i>host-ip=client-IP</i>	指定用戶端的 IP 位址。
<i>router-ip=router-IP</i>	指定網路路由器的 IP 位址。
<i>subnet-mask=mask-value</i>	指定子網路遮罩值。
<i>hostname=client-name</i>	指定用戶端的主機名稱。
(可選擇) <i>http-proxy=proxy-IP:port</i>	指定網路代理伺服器的 IP 位址與連接埠。
<i>bootserver=wanbootCGI-URL</i>	指定 Web 伺服器上 wanboot-cgi 程式的 URL。

備註 - bootserver 變數的 URL 值不得為一個 HTTPS URL。URL 必須以 http:// 開始。

6 在用戶端 ok 提示，從網路啟動與安裝。

```
ok boot net -o prompt - install
```

螢幕上會顯示 boot> 提示符號。wanboot 程式會提示使用者在 boot> 提示符號下輸入用戶端配置資訊。

7 安裝加密金鑰。

```
boot> 3des=key-value
```

`3des=key-value` 指定步驟 2 中顯示的 3DES 金鑰十六進制字串。

如果要使用 AES 加密金鑰，請使用以下指令格式。

```
boot> aes=key-value
```

8 安裝雜湊金鑰。

```
boot> sha1=key-value
```

`sha1=key-value` 指定步驟 2 中顯示的雜湊金鑰值。

9 輸入以下指令以繼續執行啟動程序。

```
boot> go
```

該用戶端透過 WAN 進行安裝。

10 如果出現提示，請在指令行上輸入用戶端配置資訊。

如果 WAN Boot 程式未找到所有必要的安裝資訊，則 `wanboot` 程式會提示您提供缺少的資訊。在提示下輸入附加資訊。

範例 13-5 互動式 WAN Boot 安裝

在以下範例中，`wanboot` 程式會在安裝期間提示您設定用戶端系統的金鑰值。

顯示 WAN Boot 伺服器上的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

此範例使用下列資訊：

```
net=192.168.198.0
```

指定用戶端子網路的 IP 位址。

```
cid=010003BA152A42
```

指定用戶端 ID。

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

指定用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰值。

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

指定用戶端的 3DES 加密金鑰值。

如果要在安裝中使用 AES 加密金鑰，請將 `type=3des` 變更為 `type=aes` 以顯示加密金鑰值。

在用戶端的 OBP 內設定網路啟動引數變數。

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.136,
router-ip=192.168.198.129,subnet-mask=255.255.255.192,hostname=myclient,
bootserver=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

設定下列變數。

- 將用戶端 IP 位址設定為 192.168.198.136。
- 將用戶端的路由器 IP 位址設定為 192.168.198.129。
- 將用戶端的子網路遮罩設定為 255.255.255.192。
- 用戶端的主機名稱設定為 myclient。
- wanboot-cgi 程式位於 http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi。

啟動與安裝用戶端。

```
ok boot net -o prompt - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build 28, 512 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net -o prompt
Boot device: /pci@1f,0/network@,1 File and args: -o prompt
```

下列指令執行下列作業：

- 在用戶端上安裝值為 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 的 3DES 加密金鑰
- 在用戶端上安裝值為 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 的 HMAC SHA1 雜湊金鑰
- 開始安裝。

```
boot> 3des=9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

```
boot> sha1=b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

```
boot> go
```

另請參閱 如需如何顯示金鑰值的詳細資訊，請參閱 [wanbootutil\(1M\)](#) 線上手冊。

如需如何設定網路啟動引數的更多資訊，請參閱 [set\(1\)](#) 線上手冊。

如需如何啟動系統的更多資訊，請參閱 [boot\(1M\)](#) 線上手冊。

▼ 如何使用 DHCP 伺服器執行 WAN Boot 安裝

如果您將 DHCP 伺服器配置為支援 WAN Boot 選項，則在安裝期間可以使用 DHCP 伺服器，以提供用戶端配置資訊。如需配置 DHCP 伺服器以支援 WAN Boot 安裝的詳細資訊，請參閱第 166 頁的「使用 DHCP 伺服器提供配置資訊」。

開始之前 此程序假設下列事項：

- 用戶端系統正在執行中。
- 已經在用戶端上安裝金鑰，或者正在執行不安全安裝。
如需在安裝前於用戶端上安裝金鑰的資訊，請參閱第 170 頁的「在用戶端上安裝金鑰」。
- 已經將 DHCP 伺服器配置為支援 SbootURI 與 SHTTPproxy WAN Boot 選項。
這些選項可讓 DHCP 伺服器提供 WAN Boot 所需的配置資訊。
如需如何在 DHCP 伺服器上設定安裝選項的資訊，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊 (作業)」。

- 1 如果用戶端系統目前正在執行中，請使該系統執行 0 階層。

```
# init 0
```

螢幕上會顯示 ok 提示。

- 2 於用戶端系統的 ok 提示下，在 OBP 中設定網路啟動引數變數。

```
ok setenv network-boot-arguments dhcp,hostname=client-name
```

dhcp 指示 OBP 使用 DHCP 伺服器配置用戶端。

hostname=client-name 指定想要指定給用戶端的主機名稱。

- 3 使用網路啟動引數變數從 WAN 啟動，以便從網路啟動用戶端。

```
ok boot net - install
```

透過 WAN 進行用戶端安裝。如果 WAN Boot 程式找不到所有必需的安裝資訊，wanboot 程式會提示您提供遺漏的資訊。在提示下輸入附加資訊。

範例 13-6 使用 DHCP 伺服器進行 WAN Boot 安裝

在以下範例中，網路上的 DHCP 伺服器提供用戶端配置資訊。此範例要求用戶端的主機名稱 myclient。

```
ok setenv network-boot-arguments dhcp, hostname=myclient
```

```
ok boot net - install
```

```
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 512 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

另請參閱 如需如何設定網路啟動引數的更多資訊，請參閱 [set\(1\)](#) 線上手冊。

如需如何啟動系統的更多資訊，請參閱 [boot\(1M\)](#) 線上手冊。

如需如何配置 DHCP 伺服器的詳細資訊，請參閱第 166 頁的「[使用 DHCP 伺服器提供配置資訊](#)」。

▼ 如何利用本機 CD 媒體執行 WAN Boot 安裝

如果您的用戶端 OBP 不支援 WAN Boot，則可以使用用戶端 CD-ROM 光碟機中的 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 進行安裝。使用本機 CD 時，用戶端會首先從本機媒體擷取 wanboot 程式，而非首先從 WAN Boot 伺服器擷取。

此程序假定在 WAN 安裝中使用 HTTPS。如果執行的是不安全安裝，請不要顯示或安裝用戶端金鑰。

- 1 假定在 WAN Boot 伺服器上使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。
- 2 顯示每個用戶端金鑰的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=net-IP,cid=client-ID,type=key-type
```

net-IP 要安裝的用戶端之網路 IP 位址。

client-ID 要安裝的用戶端 ID。用戶端 ID 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。

key-type 要在用戶端上安裝的金鑰類型。有效的金鑰類型包括 3des、aes 或 sha1。

螢幕上會顯示十六進制的金鑰值。

- 3 對於每種要安裝的用戶端金鑰類型，重複執行上面的步驟。
- 4 在用戶端系統上，將 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 插入 CD-ROM 光碟機中。
- 5 開啓用戶端系統。

6 從 CD 啟動用戶端。

```
ok boot cdrom -o prompt -F wanboot - install
```

cdrom 指示 OBP 從本機 CD-ROM 啟動。

-o prompt 指示 wanboot 程式提示使用者輸入用戶端配置資訊。

-F wanboot 指示 OBP 從 CD-ROM 載入 wanboot 程式。

- install 指示用戶端執行 WAN Boot 安裝。

用戶端的 OBP 會從 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 載入 wanboot 程式。wanboot 程式將啟動系統，螢幕上會顯示 boot> 提示符號。

7 輸入加密金鑰值。

```
boot> 3des=key-value
```

3des=key-value 指定步驟 2 中顯示的 3DES 金鑰十六進制字串。

如果要使用 AES 加密金鑰，請使用以下指令格式。

```
boot> aes=key-value
```

8 輸入雜湊金鑰值。

```
boot> sha1=key-value
```

sha1=key-value 指定表示步驟 2 中顯示之雜湊金鑰值的十六進制字串。

9 設定網路介面變數。

```
boot> variable=value[,variable=value*]
```

在 boot> 提示符號下鍵入以下變數與值對：

host-ip=client-IP 指定用戶端的 IP 位址。

router-ip=router-IP 指定網路路由器的 IP 位址。

subnet-mask=mask-value 指定子網路遮罩值。

hostname=client-name 指定用戶端的主機名稱。

(可選擇) http-proxy=proxy-IP:port 指定網路代理伺服器的 IP 位址與通訊埠編號。

bootserver=wanbootCGI-URL 指定 Web 伺服器上 wanboot-cgi 程式的 URL。

備註 - bootserver 變數的 URL 值不得為一個 HTTPS URL。URL 必須以 http:// 開始。

您可以使用下列方法輸入這些變數：

- 在 boot> 提示符號下鍵入一個變數與值對，然後按 Return 鍵。

```
boot> host-ip=client-IP
boot> subnet-mask=mask-value
```

- 在 boot> 提示行中鍵入所有變數與值對，然後按 Return 鍵。輸入逗號以分隔每個變數與值對。

```
boot> host-ip=client-IP,subnet-mask=mask-value,
router-ip=router-IP,hostname=client-name,
http-proxy=proxy-IP:port,bootserver=wanbootCGI-URL
```

10 輸入以下指令以繼續執行啓動程序。

```
boot> go
```

透過 WAN 進行用戶端安裝。如果 WAN Boot 程式找不到所有必需的安裝資訊，wanboot 程式會提示您提供遺漏的資訊。在提示下輸入附加資訊。

範例 13-7 使用本機 CD 媒體進行安裝

在以下範例中，本機 CD 上的 wanboot 程式會在安裝期間提示您設定用戶端的網路介面變數。

顯示 WAN Boot 伺服器上的金鑰值。

```
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

此範例使用下列資訊。

```
net=192.168.198.0
```

指定用戶端網路的 IP 位址

```
cid=010003BA152A42
```

指定用戶端 ID

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

指定用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰值

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

指定用戶端的 3DES 加密金鑰值

如果要在安裝中使用 AES 加密金鑰，請將 type=3des 變更為 type=aes 以顯示加密金鑰值。

啓動與安裝用戶端。

```
ok boot cdrom -o prompt -F wanboot - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
```

Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 512 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.

Rebooting with command: boot cdrom -F wanboot - install
Boot device: /pci@1f,0/network@,1 File and args: -o prompt

下列指令執行下列作業：

- 在用戶端上輸入值為 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 的 3DES 加密金鑰
- 在用戶端上輸入值為 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 的 HMAC SHA1 雜湊金鑰
- 將用戶端的 IP 位址設定為 192.168.198.124
- 將用戶端的子網路遮罩設定為 255.255.255.128
- 將用戶端的路由器 IP 位址設定為 192.168.198.1
- 將用戶端的主機名稱設定為 myclient
- 將用戶端 ID 設定為 010003BA152A42
- 將 wanboot-cgi 程式的位置設定為 http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi/

```
boot> 3des=9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

```
boot> sha1=b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

```
boot> host-ip=192.168.198.124
```

```
boot> subnet-mask=255.255.255.128
```

```
boot> router-ip=192.168.198.1
```

```
boot> hostname=myclient
```

```
boot> client-id=010003BA152A42
```

```
boot> bootserver=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

```
boot> go
```

另請參閱 如需如何顯示金鑰值的詳細資訊，請參閱 [wanbootutil\(1M\)](#) 線上手冊。

如需如何設定網路啟動引數的更多資訊，請參閱 [set\(1\)](#) 線上手冊。

如需如何啟動系統的更多資訊，請參閱 [boot\(1M\)](#) 線上手冊。

SPARC: 使用 WAN Boot 進行安裝 (範例)

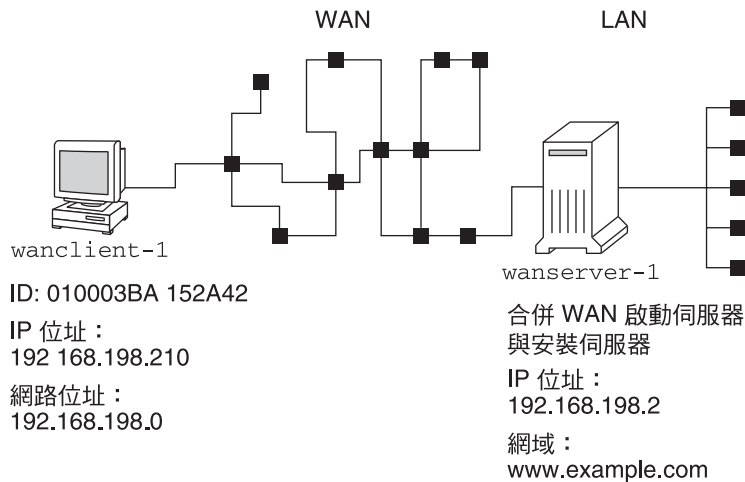
本章提供一個透過廣域網 (WAN) 設定和安裝用戶端系統的範例。本章中的範例將介紹如何透過 HTTPS 連接執行安全的 WAN Boot 安裝。

- 第 186 頁的「範例網站設定」
- 第 187 頁的「建立文件根目錄」
- 第 187 頁的「建立 WAN Boot Miniroot」
- 第 187 頁的「檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP」
- 第 188 頁的「在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式」
- 第 188 頁的「建立 /etc/netboot 階層」
- 第 188 頁的「將 wanboot-cgi 程式複製至 WAN Boot 伺服器」
- 第 189 頁的「(可選擇) 配置 WAN Boot 伺服器為記錄伺服器」
- 第 189 頁的「配置 WAN Boot 伺服器以使用 HTTPS」
- 第 189 頁的「向用戶端提供可信任的憑證」
- 第 190 頁的「(可選擇) 對用戶端驗證使用私密金鑰和憑證」
- 第 190 頁的「建立伺服器金鑰和用戶端金鑰」
- 第 191 頁的「建立 Flash 歸檔」
- 第 191 頁的「建立 sysidcfg 檔案」
- 第 192 頁的「建立用戶端的設定檔」
- 第 192 頁的「建立與驗證 rules 檔案」
- 第 193 頁的「建立系統配置檔」
- 第 193 頁的「建立 wanboot.conf 檔案」
- 第 195 頁的「檢查 OBP 中的 net 裝置別名」
- 第 195 頁的「在用戶端上安裝金鑰」
- 第 196 頁的「安裝用戶端」

範例網站設定

下圖顯示此範例的網站設定。

圖 14-1 WAN Boot 安裝的範例網站



此範例網站具有下列特徵：

- 伺服器 wanserver-1 將配置為 WAN Boot 伺服器和安裝伺服器。
- wanserver-1 的 IP 位址為 192.168.198.2。
- wanserver-1 的網域名稱為 www.example.com。
- wanserver-1 正在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本。
- wanserver-1 執行的是 Apache Web 伺服器。wanserver-1 上的 Apache 軟體已配置為支援 HTTPS。
- 要安裝的用戶端名為 wanclient-1。
- wanclient-1 是 UltraSPARCII 系統。
- wanclient-1 的用戶端 ID 為 010003BA152A42。
- wanclient-1 的 IP 位址為 192.168.198.210。
- 用戶端子網路的 IP 位址為 192.168.198.0。
- 用戶端系統 wanclient-1 具有網際網路存取權限，但不直接連接至包含 wanserver-1 的網路。
- wanclient-1 是新的系統，將會安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本軟體。

建立文件根目錄

若要儲存安裝檔案和資料，請在 `wanserver-1` 上的文件根目錄 (`/opt/apache/htdocs`) 中設定下列目錄。

- Oracle Solaris Flash 目錄


```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/flash/
```
- WAN Boot miniroot 目錄


```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/miniroot/
```
- wanboot 程式目錄


```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/wanboot/
```

建立 WAN Boot Miniroot

使用帶有 `-w` 選項的 `setup_install_server(1M)`，將 WAN Boot miniroot 和 Oracle Solaris 軟體映像檔複製至 `wanserver-1` 的 `/export/install/Solaris_10` 目錄中。

將 Oracle Solaris 軟體媒體插入已連接至 `wanserver-1` 的媒體磁碟機中。鍵入下列指令。

```
wanserver-1# mkdir -p /export/install/cdrom0
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
wanserver-1# ./setup_install_server -w /export/install/cdrom0/miniroot \
/export/install/cdrom0
```

將 WAN Boot miniroot 移至 WAN Boot 伺服器中的文件根目錄 (`/opt/apache/htdocs/`) 下。

```
wanserver-1# mv /export/install/cdrom0/miniroot/miniroot \
/opt/apache/htdocs/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

檢查 WAN Boot 支援的用戶端 OBP

透過在用戶端系統上鍵入下列指令，來確定用戶端 OBP 是否支援 WAN Boot。

```
# eeprom | grep network-boot-arguments
network-boot-arguments: data not available
```

在先前的範例中，`network-boot-arguments: data not available` 輸出表示用戶端 OBP 支援 WAN Boot。

在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式

若要在 WAN Boot 伺服器上安裝 wanboot 程式，請將此程式由 Oracle Solaris 軟體 媒體複製至 WAN Boot 伺服器的文件根目錄中。

將 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 插入已連接至 wanserver-1 的媒體磁碟機中，並鍵入下列指令。

```
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools/Boot/platform/sun4u/  
wanserver-1# cp wanboot /opt/apache/htdocs/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

建立 /etc/netboot 階層

在 WAN Boot 伺服器上的 /etc/netboot 目錄下，建立 wanclient-1 子目錄。安裝期間，WAN Boot 安裝程式會從此目錄中擷取配置資訊和安全性資訊。

wanclient-1 位於子網路 192.168.198.0 上，其用戶端 ID 為 010003BA152A42。若要在 /etc/netboot 下，為 wanclient-1 建立適當的子目錄，請執行下列工作：

- 建立 /etc/netboot 目錄。
- 將 /etc/netboot 目錄的權限變更為 700。
- 將 /etc/netboot 目錄的所有權變更為 Web 伺服器程序的所有者。
- 假定使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。
- 在 /etc/netboot 下建立名稱與子網路 (192.168.198.0) 一致的子目錄。
- 在子網路目錄下建立名稱與用戶端 ID 一致的子目錄。
- 將 /etc/netboot 子目錄的權限變更為 700。

```
wanserver-1# cd /  
wanserver-1# mkdir /etc/netboot/  
wanserver-1# chmod 700 /etc/netboot  
wanserver-1# chown nobody:admin /etc/netboot  
wanserver-1# exit  
wanserver-1# su nobody  
Password:  
nobody# mkdir -p /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42  
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0  
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
```

將 wanboot-cgi 程式複製至 WAN Boot 伺服器

在執行目前的 Oracle Solaris 發行版本的系統上，wanboot-cgi 程式位於 /usr/lib/inet/wanboot/ 目錄下。若要啓用 WAN Boot 伺服器傳送安裝資料，請將 wanboot-cgi 程式複製至 Web 伺服器軟體目錄內的 cgi-bin 目錄中。

```
wanserver-1# cp /usr/lib/inet/wanboot/wanboot-cgi \  
/opt/apache/cgi-bin/wanboot-cgi  
wanserver-1# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/wanboot-cgi
```

(可選擇) 配置 WAN Boot 伺服器為記錄伺服器

預設所有 WAN Boot 的記錄訊息，都會顯示在用戶端系統上。此種預設的行為可讓您快速地除錯任何的安裝問題。

若要在 WAN Boot 伺服器上檢視啟動訊息和安裝訊息，請將 `bootlog-cgi` 程序檔複製至 `wanserver-1` 上的 `cgi-bin` 目錄。

```
wanserver-1# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi /opt/apache/cgi-bin/  
wanserver-1# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/bootlog-cgi
```

配置 WAN Boot 伺服器以使用 HTTPS

若要在 WAN Boot 安裝中使用 HTTPS，您必須啟用 Web 伺服器軟體中的 SSL 支援，還必須在 WAN Boot 伺服器上安裝數位憑證。此範例假定 `wanserver-1` 上的 Apache Web 伺服器已配置為使用 SSL。此範例還假定已經在 `wanserver-1` 上安裝了數位憑證及憑證授權單位，它們會建立 `wanserver-1` 的身分。

如需如何將您的 Web 伺服器軟體配置為使用 SSL 的範例，請參閱 Web 伺服器說明文件。

向用戶端提供可信任的憑證

透過要求該伺服器向用戶端證實自己的身分，可以保護藉由 HTTPS 從伺服器傳送至用戶端的資料。若要啟用伺服器認證，請您向用戶端提供一個可信任的憑證。可信任的憑證可使用戶端在安裝期間確認伺服器的身分。

若要向用戶端提供一個可信任的憑證，請假定使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。分割憑證以擷取可信任的憑證。然後，將可信任的憑證插入用戶端之 `/etc/netboot` 階層內的 `truststore` 檔案中。

在此範例中，假設您的 Web 伺服器使用者身分為 `nobody`。然後，分割名為 `cert.p12` 的伺服器 PKCS#12 憑證，並將可信任的憑證插入 `wanclient-1` 的 `/etc/netboot` 目錄中。

```
wanserver-1# su nobody  
Password:  
wanserver-1# wanbootutil p12split -i cert.p12 -t \  
/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
```

(可選擇) 對用戶端驗證使用私密金鑰和憑證

爲了在安裝期間進一步保護資料，您可能要求 `wanclient-1` 向 `wanserver-1` 驗證自己的身分。若要在 WAN Boot 安裝中啓用用戶端驗證，請將用戶端憑證和私密金鑰插入 `/etc/netboot` 階層的用戶端子目錄中。

若要向用戶端提供私密金鑰與憑證，請執行下列作業：

- 假定使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。
- 將 PKCS#12 檔案分割成私密金鑰和用戶端憑證。
- 將憑證插入用戶端的 `certstore` 檔案中。
- 將私密金鑰插入用戶端的 `keystore` 檔案中。

在此範例中，假定您的 Web 伺服器使用者身分爲 `nobody`。然後，分割名爲 `cert.p12` 的伺服器 PKCS#12 憑證。將憑證插入 `wanclient-1` 的 `/etc/netboot` 階層中。然後，將命名爲 `wanclient.key` 的私密金鑰插入用戶端的 `keystore` 檔案中。

```
wanserver-1# su nobody
Password:
wanserver-1# wanbootutil p12split -i cert.p12 -c \
/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/certstore -k wanclient.key
wanserver-1# wanbootutil keygmt -i -k wanclient.key \
-s /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/keystore \
-o type=rsa
```

建立伺服器金鑰和用戶端金鑰

爲了保護在伺服器和用戶端之間傳送的資料，請您建立雜湊金鑰和加密金鑰。伺服器使用雜湊金鑰來保護 `wanboot` 程式的完整性。伺服器使用加密金鑰來對配置資料和安裝資料進行加密。用戶端使用雜湊金鑰來檢查所下載之 `wanboot` 程式的完整性。用戶端使用加密金鑰以在安裝期間對資料進行解密。

首先，假定使用者身分與 Web 伺服器使用者身分相同。在此範例中，Web 伺服器使用者身分爲 `nobody`。

```
wanserver-1# su nobody
Password:
```

接著，使用 `wanbootutil keygen` 指令建立 `wanserver-1` 的 HMAC SHA1 主金鑰。

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -m
```

然後，建立 `wanclient-1` 的雜湊金鑰和加密金鑰。

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
wanserver-1# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
```

以上指令建立 wanclient-1 的 HMAC SHA1 雜湊機金鑰和 3DES 加密金鑰。
192.168.198.0 指定 wanclient-1 的子網路，010003BA152A42 指定 wanclient-1 的用戶端 ID。

建立 Flash 歸檔

在此範例中，您將透過複製 wanserver-1 主系統來建立 Flash 歸檔。此歸檔名為 sol_10_sparc，且完全由主系統複製而來。它是主系統的精確副本，歸檔儲存於 sol_10_sparc.flar 中。您可以將該歸檔儲存在 WAN Boot 伺服器上文件根目錄的 flash/archives 子目錄中。

```
wanserver-1# flarcreate -n sol_10_sparc \
/opt/apache/htdocs/flash/archives/sol_10_sparc.flar
```

建立 sysidcfg 檔案

若要預先配置 wanclient-1 系統，請在 sysidcfg 檔案中指定關鍵字和值。將該檔案儲存在 wanserver-1 上文件根目錄的適當子目錄中。

範例 14-1 client-1 系統的 sysidcfg 檔案

下列範例顯示 wanclient-1 的 sysidcfg 檔案。透過編輯命名服務，已預先配置了這些系統的主機名稱、IP 位址和網路遮罩。此檔案位於 /opt/apache/htdocs/flash/ 目錄中。

```
network_interface=primary {hostname=wanclient-1
                           default_route=192.168.198.1
                           ip_address=192.168.198.210
                           netmask=255.255.255.0
                           protocol_ipv6=no}

timezone=US/Central
system_locale=C
terminal=xterm
timeserver=localhost
name_service=NIS {name_server=matter(192.168.254.254)
                  domain_name=leti.example.com
                  }
security_policy=none
```

建立用戶端的設定檔

對於 `wanclient-1` 系統，請建立名為 `wanclient_1_prof` 的設定檔。`wanclient_1_prof` 檔案包含以下項目，這些項目定義了要在 `wanclient-1` 系統上安裝的目前的 Oracle Solaris 發行版本軟體。

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type           flash_install
archive_location       https://192.168.198.2/flash/archives/cdrom0.flar
partitioning           explicit
filesys                c0t1d0s0 4000 /
filesys                c0t1d0s1 512 swap
filesys                c0t1d0s7 free /export/home
```

此範例中部分關鍵字與值如下：

<code>install_type</code>	該設定檔在複製系統上安裝 Flash 歸檔。與初始安裝中一樣，將會覆寫所有檔案。
<code>archive_location</code>	從 <code>wanserver-1</code> 中擷取壓縮的 Flash 歸檔。
<code>partitioning</code>	檔案系統片段是由 <code>filesys</code> 關鍵字所決定，其值為 <code>explicit</code> 。根目錄 (/) 的大小依 Flash 歸檔的大小而定。 <code>swap</code> 的大小會依需要設定，它安裝在 <code>c0t1d0s1</code> 上。 <code>/export/home</code> 則視剩餘的磁碟空間而定。 <code>/export/home</code> 安裝在 <code>c0t1d0s7</code> 上。

建立與驗證 rules 檔案

JumpStart 程式使用 `rules` 檔案，為 `wanclient-1` 系統選取正確的安裝設定檔。建立名為 `rules` 的文字檔案。然後，將關鍵字和值增加到此檔案中。

`wanclient-1` 系統的 IP 位址為 `192.168.198.210`，網路遮罩為 `255.255.255.0`。使用 `network` 規則關鍵字，指定 JumpStart 程式用來安裝 `wanclient-1` 的設定檔。

```
network 192.168.198.0 - wanclient_1_prof -
```

此 `rules` 檔案指示 JumpStart 程式使用 `wanclient_1_prof`，在 `wanclient-1` 上安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本軟體。

命名此規則檔案為 `wanclient_rule`。

建立設定檔和 `rules` 檔案之後，請執行 `check` 程序檔，以確認這些檔案有效。

```
wanserver-1# ./check -r wanclient_rule
```

如果 `check` 程序檔未發現任何錯誤，該程序檔會建立 `rules.ok` 檔案。

將 rules.ok 檔案儲存在 /opt/apache/htdocs/flash/ 目錄中。

建立系統配置檔

建立系統配置檔，該檔案會列出 sysidcfg 檔案和 JumpStart 檔案在安裝伺服器上的位置。將此檔案儲存在 WAN Boot 伺服器可以存取的目錄中。

在以下範例中，wanboot-cgi 程式會查找 WAN Boot 伺服器上文件根目錄中的 sysidcfg 檔案和 JumpStart 檔案。WAN Boot 伺服器的網域名稱為 https://www.example.com。由於 WAN Boot 伺服器已配置為使用安全的 HTTP，因此在安裝期間，資料和檔案會受保護。

在本範例中，系統配置檔命名為 sys-conf.s10-sparc，並且儲存在 WAN Boot 伺服器上的 /etc/netboot 階層中。sysidcfg 和 JumpStart 檔案位於文件根目錄的 flash 子目錄中。

```
SsysidCF=https://www.example.com/flash/
SjumpsCF=https://www.example.com/flash/
```

建立 wanboot.conf 檔案

WAN Boot 使用包含在 wanboot.conf 檔案中的配置資訊來安裝用戶端機器。在文字編輯程式中建立 wanboot.conf 檔案。將此檔案儲存在 WAN Boot 伺服器上 /etc/netboot 階層結構中相應的用戶端子目錄內。

下列是 wanclient-1 的 wanboot.conf 檔案，它包含使用安全的 HTTP 進行 WAN 安裝時的配置資訊。此檔案還指示 WAN Boot 使用 HMAC SHA1 雜湊金鑰和 3DES 加密金鑰來保護資料。

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
root_server=https://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
signature_type=sha1
encryption_type=3des
server_authentication=yes
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=
system_conf=sys-conf.s10-sparc
```

wanboot.conf 檔案指定以下配置：

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc
```

wanboot 程式的名稱是 wanboot.s10_sparc。該程式位於 wanserver-1 上文件根目錄內的 wanboot 目錄中。

`root_server=https://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi`
wanserver-1 中的 wanboot-cgi 程式位於
`https://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi`。URL 的 https 部分表示此 WAN
Boot 安裝使用安全的 HTTP。

`root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc`
WAN Boot miniroot 的名稱是 miniroot.s10_sparc。位於 wanserver-1 上文件根目錄
中的 miniroot 目錄內。

`signature_type=sha1`
使用 HMAC SHA1 雜湊金鑰來簽署 wanboot 程式和 WAN Boot 檔案系統。

`encryption_type=3des`
使用 3DES 金鑰來加密 wanboot 程式和 WAN Boot 檔案系統。

`server_authentication=yes`
安裝期間驗證該伺服器。

`client_authentication=no`
安裝期間不驗證該用戶端。

備註 – 如果您要執行第 190 頁的「(可選擇) 對用戶端驗證使用私密金鑰和憑證」中的
作業，請將此參數設定為 `client_authentication=yes`。

`resolve_hosts=`
執行 WAN 安裝無需其他主機名稱。wanboot-cgi 程式要求的所有主機名稱都在
wanboot.conf 檔案和用戶端憑證中指定。

`boot_logger=`
啓動和安裝記錄訊息顯示在系統主控台上。如果您已配置了第 189 頁的「(可選擇)
配置 WAN Boot 伺服器為記錄伺服器」中的記錄伺服器，然後也想要在 WAN Boot
伺服器上顯示 WAN Boot 訊息，請將此參數設定為
`boot_logger=https://www.example.com/cgi-bin/bootlog-cgi`。

`system_conf=sys-conf.s10-sparc`
系統配置檔 (指定 sysidcfg 的位置) 與 JumpStart 檔案位於 wanserver-1 上
/etc/netboot 階層內的 sys-conf.s10-sparc 檔案中。

在此範例中，您將 wanboot.conf 檔案儲存在 wanserver-1 上的
/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42 目錄中。

檢查 OBP 中的 net 裝置別名

若要使用 boot net 從 WAN 啓動用戶端，必須將 net 裝置別名設定為該用戶端的主要網路裝置。在用戶端 ok 提示符號處，使用 devalias 指令，確認已將 net 別名設定為主要網路裝置 /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1。

```
ok devalias
screen                /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net                   /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2                  /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk                  /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom                 /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard              /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3083f8
mouse                 /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3062f8
```

在上述輸出範例中，為主要網路裝置 /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1 指定的別名為 net。無需重設此別名。

在用戶端上安裝金鑰

您已經建立雜湊金鑰與加密金鑰，以便在安裝期間保護資料。若要啓用用戶端以解密在安裝期間從 wanserver-1 傳送的資料，請將這些金鑰安裝在 wanclient-1 上。

在 wanserver-1 上，會顯示金鑰值。

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanserver-1# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

此範例使用下列資訊：

net=192.168.198.0
指定用戶端網路的 IP 位址。

cid=010003BA152A42
指定用戶端 ID。

b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
指定用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰值。

9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
指定用戶端的 3DES 加密金鑰值。

如果要在安裝中使用 AES 加密金鑰，請將 type=3des 變更為 type=aes 以顯示加密金鑰值。

在 wanclient-1 上的 ok 提示符號處，安裝這些金鑰。

下列指令執行下列作業：

- 在 wanclient-1 上安裝值為 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 的 HMAC SHA1 雜湊金鑰
- 在 wanclient-1 上安裝值為 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 的 3DES 加密金鑰

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
ok set-security-key wanboot-3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

安裝用戶端

您可以在 ok 提示符號處設定 wanclient-1 的網路啟動引數，然後啟動用戶端，從而執行自動安裝。

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.210,
router-ip=192.168.198.1,subnet-mask=255.255.0,hostname=wanclient-1,
file=http://192.168.198.2/cgi-bin/wanboot-cgi
ok boot net - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build 28, 512 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

```
<time unavailable> wanboot progress: wanbootfs: Read 68 of 68 kB (100%)
<time unavailable> wanboot info: wanbootfs: Download complete
Fri Jun 20 09:16:06 wanboot progress: miniroot: Read 166067 of 166067 kB (100%)
Fri Jun 20 Tue Apr 15 09:16:06 wanboot info: miniroot: Download complete
SunOS Release 5.10 Version WANboot10:04/11/03 64-bit
Copyright 1983-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
Configuring devices.
```

設定下列變數。

- 將用戶端 IP 位址設定為 192.168.198.210。
- 將用戶端的路由器 IP 位址設定為 192.168.198.1。
- 將用戶端的子網路遮罩設定為 255.255.255.0。
- 用戶端的主機名稱設定為 wanclient-1。
- wanboot-cgi 程式位於 http://192.168.198.2/cgi-bin/wanboot-cgi。

該用戶端透過 WAN 進行安裝。如果 wanboot 程式找不到所有必需的安裝資訊，系統可能會提示您在指令行中提供遺漏的資訊。

WAN Boot (參考)

本章簡要介紹用來執行 WAN 安裝的指令和檔案。涵蓋的主題如下：

- 第 197 頁的「WAN Boot 安裝指令」
- 第 199 頁的「OBP 指令」
- 第 199 頁的「系統配置檔的設定和語法」
- 第 200 頁的「wanboot.conf 檔案參數和語法」

WAN Boot 安裝指令

本節說明用來執行 WAN 安裝的指令。

表 15-1 準備 WAN Boot 安裝檔和配置檔

作業和說明	指令
將 Oracle Solaris 安裝映像檔複製到 <i>install-dir-path</i> ，並將 WAN Boot miniroot 複製到安裝伺服器本機磁碟的 <i>WAN-dir-path</i> 上。	<code>setup_install_server -w WAN-dir-path install-dir-path</code>
建立名為 <i>name.flar</i> 的 Flash 歸檔。 <ul style="list-style-type: none">■ <i>name</i> 是該歸檔的名稱■ <i>optional-parameters</i> 是可用來自訂該歸檔的可選參數■ <i>document-root</i> 是安裝伺服器上文件根目錄的路徑■ <i>filename</i> 是該歸檔的名稱	<code>flarcreate -n name [optional-parameters] document-root/flash/filename</code>
檢查名為 <i>rules</i> 的 JumpStart rules 檔案的有效性。	<code>./check -r rules</code>

表 15-1 準備 WAN Boot 安裝檔和配置檔 (續)

作業和說明	指令
檢查 <code>wanboot.conf</code> 檔案是否有效。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>net-IP</code> 是用戶端子網路的 IP 位址。 ■ <code>client-ID</code> 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。 	<code>bootconfchk /etc/netboot/net-IP/ client-ID/wanboot.conf</code>
檢查在用戶端 OBP 中是否支援 WAN Boot 安裝。	<code>eeprom grep network-boot-arguments</code>

表 15-2 準備 WAN Boot 安全檔案

作業和說明	指令
建立 WAN Boot 伺服器的主 HMAC SHA1 金鑰。	<code>wanbootutil keygen -m</code>
建立用戶端的 HMAC SHA1 雜湊金鑰。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>net-IP</code> 是用戶端子網路的 IP 位址。 ■ <code>client-ID</code> 可以是使用者定義的 ID，也可以是 DHCP 用戶端 ID。 	<code>wanbootutil keygen -c -o net=<i>net-IP</i>,cid=<i>client-ID</i>,type=sha1</code>
建立用戶端的加密金鑰。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>key-type</code> 為 <code>3des</code> 或 <code>aes</code>。 	<code>wanbootutil keygen -c -o net=<i>net-IP</i>,cid=<i>client-ID</i>,type=<i>key-type</i></code>
分割 PKCS#12 憑證檔案，並將憑證插入用戶端的 <code>truststore</code> 中。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>p12cert</code> 是 PKCS#12 憑證檔案的名稱。 	<code>wanbootutil p12split -i <i>p12cert</i> -t /etc/netboot/<i>net-IP</i>/<i>client-ID</i>/truststore</code>
分割 PKCS#12 憑證檔案，並將用戶端憑證插入用戶端的 <code>certstore</code> 中。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>keyfile</code> 是用戶端私密金鑰的名稱。 	<code>wanbootutil p12split -i <i>p12cert</i> -c /etc/netboot/<i>net-IP</i>/<i>client-ID</i>/certstore -k <i>keyfile</i></code>
將用戶端私密金鑰從分割的 PKCS#12 檔案插入用戶端的 <code>keystore</code> 中。	<code>wanbootutil keymgmt -i -k <i>keyfile</i> -s /etc/netboot/<i>net-IP</i>/<i>client-ID</i>/keystore -o type=rsa</code>
顯示 HMAC SHA1 雜湊金鑰的值。	<code>wanbootutil keygen -d -c -o net=<i>net-IP</i>,cid=<i>client-ID</i>,type=sha1</code>
顯示加密金鑰的值。 <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>key-type</code> 為 <code>3des</code> 或 <code>aes</code>。 	<code>wanbootutil keygen -d -c -o net=<i>net-IP</i>,cid=<i>client-ID</i>,type=<i>key-type</i></code>
在執行中的系統上插入雜湊金鑰或加密金鑰。 <code>key-type</code> 可具有值 <code>sha1</code> 、 <code>3des</code> 或 <code>aes</code> 。	<code>/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=<i>key-type</i></code>

OBP 指令

下表為您可以在用戶端 ok 提示符號中鍵入用於執行 WAN Boot 安裝的 OBP 指令。

表 15-3 用於 WAN Boot 安裝的 OBP 指令

作業和說明	OBP 指令
開始自動 WAN Boot 安裝。	<code>boot net - install</code>
開始互動式 WAN Boot 安裝。	<code>boot net -o prompt - install</code>
從本機 CD 開始 WAN Boot 安裝。	<code>boot cdrom -F wanboot - install</code>
安裝好雜湊金鑰後，再開始 WAN Boot 安裝。 ◦ <i>key-value</i> 為雜湊金鑰的十六進制值。	<code>set-security-key wanboot-hmac-sha1 <i>key-value</i></code>
在開始 WAN Boot 安裝之前安裝加密金鑰。 ▪ <i>key-type</i> 為 wanboot-3des 或 wanboot-aes。 ▪ <i>key-value</i> 是加密金鑰的十六進制值。	<code>set-security-key <i>key-type</i> <i>key-value</i></code>
確認已在 OBP 中設定了該金鑰值。	<code>list-security-keys</code>
在開始 WAN Boot 安裝之前先設定用戶端配置變數。 ▪ <i>client-IP</i> 是用戶端的 IP 位址。 ▪ <i>router-IP</i> 是網路路由器的 IP 位址。 ▪ <i>mask-value</i> 是子網路遮罩值。 ▪ <i>client-name</i> 是用戶端的主機名稱。 ▪ <i>proxy-IP</i> 是網路代理伺服器的 IP 位址。 ▪ <i>wanbootCGI-path</i> 是 Web 伺服器上 wanbootCGI 程式的路徑。	<code>setenv network-boot-arguments host-ip=<i>client-IP</i>,router-ip=<i>router-IP</i>,subnet-mask=<i>mask-value</i>,hostname=<i>client-name</i>,http-proxy=<i>proxy-IP</i>,file=<i>wanbootCGI-path</i></code>
檢查網路裝置別名。	<code>devalias</code>
設定網路裝置別名，其中 <i>device-path</i> 是主要網路裝置的路徑。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 若要僅設定目前安裝的別名，請輸入 <code>devalias net <i>device-path</i></code>。 ▪ 若要永久地設定別名，請輸入 <code>nvvalias net <i>device-path</i></code>。

系統配置檔的設定和語法

系統配置檔可讓您將 WAN Boot 安裝程式導向下列檔案。

- `sysidcfg`
- `rules.ok`
- JumpStart 設定檔

系統配置檔是純文字檔案，格式必須為以下樣式。

setting=value

system.conf 檔案必須包含下列設定：

SsysidCF=sysidcfg-file-URL

此設定會指向安裝伺服器上包含 sysidcfg 檔案的目錄。對於使用 HTTPS 的 WAN 安裝，請將值設定為有效的 HTTPS URL。

SjumpsCF=jumpstart-files-URL

此設定指向包含 rules.ok 檔案和設定檔的 JumpStart 目錄。對於使用 HTTPS 的 WAN 安裝，請將值設定為有效的 HTTPS URL。

您可以將 system.conf 儲存在 WAN Boot 伺服器可存取的任一目錄中。

wanboot.conf 檔案參數和語法

wanboot.conf 檔案是 WAN Boot 安裝程式用於執行 WAN 安裝的一般文字配置檔。下列程式和檔案使用 wanboot.conf 檔案中所包含的資訊，來安裝用戶端機器：

- wanboot-cgi 程式
- WAN Boot 檔案系統
- WAN Boot miniroot

將 wanboot.conf 檔案儲存在 WAN Boot 伺服器上 /etc/netboot 階層結構內相應的用戶端子目錄中。如需如何定義具有 /etc/netboot 階層的 WAN Boot 安裝範圍的資訊，請參閱第 146 頁的「在 WAN Boot 伺服器上建立 /etc/netboot 階層結構」。

您可以使用以下格式列出參數以及相關值，從而在 wanboot.conf 檔案中指定資訊：

parameter=value

參數項目不能跨行。您可以透過在註釋前加上 # 字元，將註釋納入檔案中。

如需 wanboot.conf 檔案的詳細資訊，請參閱 wanboot.conf(4) 線上手冊。

您必須在 wanboot.conf 檔案中設定下列參數：

boot_file=wanboot-path

此參數指定 wanboot 程式的路徑。此值是 WAN Boot 伺服器上文件根目錄的相對路徑。

boot_file=/wanboot/wanboot.s10_sparc

root_server=wanbootCGI-URL/wanboot-cgi

此參數指定 WAN Boot 伺服器上 wanboot-cgi 程式的 URL。

- 如果您在沒有用戶端驗證或伺服器驗證的情況下執行 WAN Boot 安裝，請使用 HTTP URL。

root_server=http://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi

- 若您執行的是具有伺服器認證或伺服器及用戶端認證的 WAN Boot 安裝，請使用 HTTPS URL。

```
root_server=https://www.example.com/cgi-bin/wanboot-cgi
```

`root_file=miniroot-path`

此參數指定 WAN Boot 伺服器上 WAN Boot miniroot 的路徑。此值是 WAN Boot 伺服器上文件根目錄的相對路徑。

```
root_file=/miniroot/miniroot.s10_sparc
```

`signature_type=sha1 | empty`

此參數指定雜湊金鑰的類型，以用來檢查所傳送之資料和檔案的完整性。

- 對於使用雜湊金鑰保護 wanboot 程式的 WAN Boot 安裝，請將此值設定為 sha1。

```
signature_type=sha1
```

- 對於未使用雜湊金鑰的不安全 WAN 安裝，請將此值保持空白。

```
signature_type=
```

`encryption_type=3des | aes | empty`

此參數指定加密類型，以用來加密 wanboot 程式和 WAN Boot 檔案系統。

- 對於使用 HTTPS 的 WAN Boot 安裝，請將此值設定為 3des 或 aes，以符合您使用的金鑰格式。還必須將 `signature_type` 關鍵字值設定為 sha1。

```
encryption_type=3des
```

或

```
encryption_type=aes
```

- 對於未使用加密金鑰的不安全 WAN Boot 安裝，請將此值保持空白。

```
encryption_type=
```

`server_authentication=yes | no`

此參數指定是否應在 WAN Boot 安裝期間憑證伺服器。

- 對於使用伺服器驗證或伺服器與用戶端驗證的 WAN Boot 安裝，請將此值設定為 yes。還必須將 `signature_type` 的值設定為 sha1，將 `encryption_type` 的值設定為 3des 或 aes，以及將 `root_server` 的 URL 設定為 HTTPS 的值。

```
server_authentication=yes
```

- 對於未使用伺服器驗證或伺服器與用戶端驗證的不安全 WAN Boot 安裝，請將此值設定為 no。也可以保留此值為空白。

```
server_authentication=no
```

`client_authentication=yes | no`

此參數指定是否應在 WAN Boot 安裝期間認證用戶端。

- 對於使用伺服器與用戶端認證的 WAN Boot 安裝，請將此值設定為 yes。還必須將 `signature_type` 的值設定為 sha1，將 `encryption_type` 的值設定為 3des 或 aes，以及將 `root_server` 的 URL 設定為 HTTPS 的值。

```
client_authentication=yes
```

- 對於未使用用戶端認證的 WAN Boot 安裝，請將此值設定為 no。也可以保留此值為空白。

```
client_authentication=no
```

```
resolve_hosts=hostname | empty
```

此參數指定安裝期間需要為 wanboot-cgi 程式解譯的其他主機。

將此值設定為系統的主機名稱 (先前未在 wanboot.conf 檔案或用戶端憑證中指定此名稱)。

- 如果 wanboot.conf 檔案或用戶端憑證中列出了全部所需的主機，請將此值保持空白。

```
resolve_hosts=
```

- 如果 wanboot.conf 檔案或用戶端憑證中沒有列出特定主機，請將此值設定為這些主機名稱。

```
resolve_hosts=seahag,matters
```

```
boot_logger=bootlog-cgi-path | empty
```

此參數指定記錄伺服器上 bootlog-cgi 程序檔的 URL。

- 若要在專用的記錄伺服器上記錄啟動記錄訊息或安裝記錄訊息，請將此值設定為記錄伺服器上 bootlog-cgi 程序檔的 URL。

```
boot_logger=http://www.example.com/cgi-bin/bootlog-cgi
```

- 若要在用戶端主控台上顯示啟動與安裝訊息，請將此值保持空白。

```
boot_logger=
```

```
system_conf=system.conf | custom-system-conf
```

此參數指定包含 sysidcfg 檔案位置和 JumpStart 檔案位置的系統配置檔之路徑。

將此值設定為 Web 伺服器上 sysidcfg 檔案和 JumpStart 檔案的路徑。

```
system_conf=sys.conf
```

第 4 部分

附錄

本部分提供參考資訊。

疑難排解 (作業)

本章包含當您安裝 Oracle Solaris 10 1/13 作業系統時，可能會遇到的特定錯誤訊息和一般問題清單。並說明如何修正這些問題。內容會根據安裝程序中發生問題的位置來編排。

- 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 211 頁的「Oracle Solaris 作業系統的初始安裝」
- 第 213 頁的「升級 Oracle Solaris 作業系統」

備註 - 當您看到「可啓動媒體」一詞時，表示這是 Oracle Solaris 安裝程式和 JumpStart (Oracle Solaris 功能) 安裝方法。

設定網路安裝時出現的問題

未知的用戶端 "*host-name*"

原因：add_install_client 指令中的 *host-name* 引數不是命名服務中的主機。

解決方案：新增主機 *host_name* 至命名服務並再次執行 add_install_client 指令。

錯誤：<system name> 不存在於 NIS 乙太網路對映

Add it, and rerun the add_install_client command (增加它並且重新執行 add_install_client 指令)

說明：當您執行 add_install_client 指令時，指令失敗並且出現以上的錯誤。

原因：您要增加到安裝伺服器的用戶端不存在於伺服器的 /etc/ethers 檔案中。

解決方案：將需要的資訊增加到安裝伺服器上的 /etc/ethers 檔案，並且再次執行 add_install_client 指令。

1. 成爲超級使用者，或者假定一個對等身分。

備註 – 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

2. 在用戶端上，尋找 ethers 位址。

```
# ifconfig -a grep ethers
ether 8:0:20:b3:39:1d
```

3. 在安裝伺服器上，新增位址至 /etc/ethers 檔案中的清單。
4. 在用戶端上，再次執行 add_install_client，如本範例所示。

```
# ./add_install_client bluegill sun4u
```

啓動系統時出現的問題

從媒體啓動時的錯誤訊息

le0: No carrier - transceiver cable problem (無載體 - 收發電纜問題)

原因：系統未連接至網路。

解決方案：如果系統是非網路系統，請忽略此訊息。如果系統是網路系統，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：驗證是否已將系統正確設定為從安裝伺服器經由網路安裝 Oracle Solaris 10 1/13 軟體。

- 如果您已經將 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 CD 的映像檔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 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 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。

解決方案：嘗試下列其中一個選項：

- 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。
- Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 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：安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本時(透過 Oracle Solaris 安裝程式或 JumpStart)，未選取開機磁碟。現在必須編輯 BIOS 來啓動系統。

解決方案：選取 BIOS 才能啓動。請參閱您的 BIOS 說明文件，以取得說明。

從媒體啓動時的一般問題

系統沒有啓動。

說明：當初始設定 JumpStart 伺服器時，可能會遇到沒有傳回錯誤訊息的啓動問題。若要驗證有關系統及系統啓動方式的資訊，請使用 `-v` 選項(會顯示詳細除錯資訊)執行 `boot` 指令。

備註 - 如果未包含此選項，仍然會列印該訊息，但輸出會指向到系統記錄檔。如需詳細資訊，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
```

在使用 Toshiba SD-M 1401 DVD-ROM 的系統上，從 DVD 媒體啓動失敗

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 Oracle Solaris DVD 啓動。

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。可在 <http://support.oracle.com/> (My Oracle Support) 的 [Patches and Updates] 標籤取得修補程式 111649-03。

插入無記憶體的 PC 卡時，系統會停滯或當機。(僅限 x86 系統)

原因：無記憶體的 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。

系統在顯示系統提示前停滯。(僅限 x86 系統)

原因：系統中存在不支援的硬體。

解決方案：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，而且安裝停滯。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。如果確定有多個項目，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。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：如果命名服務 bootparams 對映或表格中有萬用字元項目 (例如 *install_config=)，請先將其刪除，然後將其增加到啓動伺服器上的 /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：您嘗試從網路安裝的系統並未正確設定。

解決方案：請確保您將系統正確設定為從網路安裝。請參閱第 87 頁的「使用 CD 映像檔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：您正在從網路安裝 Oracle Solaris，但啓動軟體找不到下列內容：

- Oracle Solaris DVD，可以是安裝伺服器上的 DVD 或是 DVD 映像檔的副本
- Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 映像檔，可以是安裝伺服器上的 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或是 CD 映像檔的副本

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 Oracle Solaris，請確定已將 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris 軟體 - 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 Oracle Solaris DVD 映像檔或 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 映像檔的副本安裝，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啓動，但是找不到能夠辨認該用戶端的系統。

解決方案：原因 1：驗證 NIS 或 NIS+ 命名服務中有該系統的主機名稱。並驗證啓動伺服器 `/etc/nsswitch.conf` 檔案中的 `bootparams` 搜尋順序。

例如，`/etc/nsswitch.conf` 檔案中的下列一行表示 JumpStart 或 Oracle Solaris 安裝程式首先會在 NIS 對映中搜尋 `bootparams` 資訊。若程式未找到任何資訊，則安裝程式會在啓動伺服器的 `/etc/bootparams` 檔案中尋找。

`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：驗證安裝伺服器的 `/etc/ethers` 檔案中，用戶端乙太網路位址正確。

原因：原因 3：在 JumpStart 安裝中，`add_install_client` 指令會指定使用指定伺服器作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：當使用記號環卡啓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。

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啓動，但是找不到能夠辨認該用戶端的系統。

解決方案：請驗證命名服務中有該系統的主機名稱。若系統的主機名稱列於 NIS 或 NIS+ 命名服務中，且系統仍會繼續列印此錯誤訊息，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：在安裝伺服器上使用 add_install_client 以在 /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，請驗證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。

從網路啓動時的一般問題

從網路啓動系統時，是從指定的安裝伺服器之外的其他系統啓動。

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，針對正在安裝的系統更新 `/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：請驗證已在 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，請參閱第 43 頁的「使用 DHCP 服務預先配置系統配置資訊(作業)」。

Oracle Solaris 作業系統的初始安裝

初始安裝失敗

解決方案：若 Oracle Solaris 安裝失敗，您必須重新啓動安裝。若要重新開始安裝，請從 Oracle Solaris DVD、Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或從網路啓動系統。

在已安裝部分軟體後，您無法解除安裝 Oracle Solaris 軟體。您必須從備份回復系統，或重新開始 Oracle Solaris 安裝程序。

`/cdrom/sol_Solaris_10/SUNW xxxx/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。在系統的 BIOS 中設定的預設開機裝置可能會被設定為要求使用 Oracle Solaris Device Configuration Assistant 來啓動系統。

解決方案：繼續進行安裝，且如有必要，請在 Oracle Solaris 軟體安裝完成之後，將 BIOS 中指定的系統預設啓動裝置變更為不需要使用 Oracle Solaris Device Configuration Assistant 的裝置。

僅適用於 x86 – 若使用 `locale` 關鍵字測試初始安裝的 `JumpStart` 設定檔，則 `pfinstall -D` 指令無法測試設定檔。若需解決方法，請參閱第 213 頁的「升級 Oracle Solaris 作業系統」小節中的錯誤訊息「無法選擇語言環境」。

▼ x86: 如何檢查 IDE 磁碟是否有不良磁區

與其他 Oracle Solaris 軟體支援的磁碟機不同，IDE 磁碟機不會自動對映出不良磁區。在 IDE 磁碟上安裝 Oracle Solaris 之前，您可能需要執行磁碟表面分析。

- 1 成為超級使用者，或者假定一個對等身分。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 啟動至安裝媒體。
- 3 提示選取安裝類型時，請選取選項 6，單一使用者 shell。

- 4 啟動 `format(1M)` 程式。

```
# format
```

- 5 指定要執行表面分析的 IDE 磁碟機。

```
# cxdy
```

```
cx  控制器編號
```

```
dy  裝置編號
```

- 6 確認是否具有 `fdisk` 分割區。

- 如果 Oracle Solaris `fdisk` 分割區不存在，請使用 `fdisk` 指令在磁碟上建立一個 Oracle Solaris 分割區。

```
format> fdisk
```

- 7 開始進行表面分析。

```
format> analyze
```

- 8 判斷目前的設定。

```
analyze> config
```

- 9 (可選擇) 變更設定。

```
analyze> setup
```

- 10 判斷是否有任何不良磁區。

```
analyze> type-of-surface-analysis
```

```
type-of-surface-analysis  讀取、寫入或比對
```

如果 `format` 找到不良磁區，會重新對映這些磁區。

- 11 結束分析。
analyze> quit
- 12 若有需要，指定要重新對映的磁區。
format> repair
- 13 退出格式化程式。
quit
- 14 以多使用者模式重新啟動媒體。
exit

升級 Oracle 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：Live Upgrade 失敗，因為需要修補程式叢集。

解決方案：安裝 Live Upgrade 需要修補程式。請參閱 <http://support.oracle.com/> (My Oracle Support)，以確保您有最近更新的修補程式清單。在 My Oracle Support 上搜尋知識文件 1004881.1 - Solaris Live Upgrade Software Patch Requirements (之前為 206844)。

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 Oracle Solaris 軟體 - 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 Oracle Solaris DVD 上的 Oracle Solaris 安裝程式或 JumpStart 網路安裝映像檔。

錯誤：無法選取語言環境 (僅限 x86 系統)

原因：透過使用 `pfinstall -D` 指令測試 JumpStart 設定檔時，模擬測試在下列情況下無法成功：

- 設定檔包含 locale 關鍵字。
- 您正在測試包含 GRUB 軟體的發行版本。從 Solaris 10 1/06 發行版本開始，GRUB 開機管理程式可使用 GRUB 功能表，讓您輕鬆啟動安裝在系統上的不同作業系統。

使用 GRUB 軟體，會壓縮 miniroot。軟體無法再從壓縮的 miniroot 找到語言環境清單。miniroot 是可啟動之最小的 Oracle Solaris root (/) 檔案系統，可以在 Oracle Solaris 安裝媒體上找到。

解決方案：執行下列步驟。使用下列值。

- MEDIA_DIR 為 `/cdrom/cdrom0/`
- MINIROOT_DIR 為 `$MEDIA_DIR /Solaris_10/Tools/Boot`
- MINIROOT_ARCHIVE 為 `$MEDIA_DIR /boot/x86.miniroot`
- TEMP_FILE_NAME 為 `/tmp/test`

1. 成為超級使用者，或者假定一個對等身分。

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

2. 解壓縮 miniroot 歸檔。

```
# /usr/bin/gzcat $MINIROOT_ARCHIVE > $TEMP_FILE_NAME
```

3. 使用 `lofiadm` 指令建立 miniroot 裝置。

```
# LOFI_DEVICE=/usr/sbin/lofiadm -a $TEMP_FILE_NAME
# echo $LOFI_DEVICE
/dev/lofi/1
```

4. 使用 `lofi` 指令將 miniroot 掛載在 Miniroot 目錄下。

```
# /usr/sbin/mount -F ufs $LOFI_DEVICE $MINIROOT_DIR
```

5. 測試設定檔。

```
# /usr/sbin/install.d/pfinstall -D -c $MEDIA_DIR $path-to-jumpstart_profile
```

6. 完成測試之後，請卸載 `lofi` 裝置。

```
# umount $LOFI_DEVICE
```

7. 刪除 `lofi` 裝置。

```
# lofiadm -d $TEMP_FILE_NAME
```

升級時的一般問題

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 系統上的 Oracle Solaris 軟體版本

原因：原因 3：/var/sadm/softinfo 中缺少套裝軟體 SUNWusr。

解決方案：解決方案 3：您需要進行初始安裝。Oracle Solaris 軟體不可升級。

無法關閉或初始化 md 驅動程式

解決方案：執行下列動作：

- 如果檔案系統不是 RAID-1 磁碟區，請在 vsftab 檔案中將檔案系統標記為註釋。
- 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：在升級期間，程序檔嘗試掛載系統之 /etc/vfstab 檔案所列出的所有檔案系統，該檔案位於正在升級的根 (/) 檔案系統中。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。對 /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，以避免 Oracle Solaris 安裝程式在升級期間嘗試掛載它們。所有包含要升級之軟體的系統基礎檔案系統 (例如 /usr) 均不能加註。

升級失敗

說明：系統的升級空間不足。

原因：查看「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[包含磁碟空間重新分配的升級](#)」以瞭解磁碟空間需求，並嘗試在不利用自動配置功能重新分配磁碟空間的情況下解決此問題。

升級 RAID-1 磁碟區根 (/) 檔案系統時發生的問題

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 \(Tasks\)](#)」。

▼ 如何在升級失敗後繼續升級

若因無法控制的因素而升級失敗且系統無法軟啟動，像是電源故障或網路連接故障，請嘗試繼續升級。

- 1 從 Oracle Solaris DVD、Oracle Solaris 軟體 - 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。

Oracle 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，Live Upgrade 發生問題

在 x86 系統上使用 Live Upgrade 和 GRUB 啟動管理程式，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映像檔。

說明：使用 `luupgrade` 指令升級新的啟動環境時，會出現這些錯誤訊息。

原因：使用的是舊版的 Live Upgrade。系統上安裝的 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 Live Upgrade 套裝軟體。

範例：在下列範例中，錯誤訊息指出系統上的 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>`。

錯誤：尚未安裝 Live Upgrade 所需的一或多個必要修補程式。

原因：系統上未安裝 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 Live Upgrade 之前，請務必安裝所有必要的修補程式。請參閱 (<http://support.oracle.com/>) (My Oracle Support)，以確定您有最近更新的修補程式清單。在 My Oracle Support 上搜尋知識文件 1004881.1 - Solaris Live Upgrade Software Patch Requirements (之前為 206844)。

錯誤：裝置對映指令 `</sbin/biosdev>` 失敗。請重新啟動後再試。

原因：原因 1：因為之前管理作業之故，所以 Live Upgrade 無法對映裝置。

解決方案：原因 1：重新啟動系統後，再試一次 Live Upgrade

原因：原因 2：如果重新啟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)。然後重新啟動系統。

無法刪除包含 GRUB 功能表的啟動環境

原因：當啟動環境包含 GRUB 功能表時，Live Upgrade 會強行加入不得刪除啟動環境的限制。

解決方案：使用 `lumake(1M)` 或 `luupgrade(1M)` 指令再次使用該啟動環境。

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，是保持系統可啟動的重要項目。Live Upgrade 指令不會銷毀 GRUB 功能表。但是，如果您使用 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啟動時，將 GRUB 功能表放回相同的檔案系統。例如，您可能在檔案系統上使用了 `newfs` 或 `mkfs` 指令，因而意外銷毀了 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 Live Upgrade 啟動環境的一部分

重新啟動系統之前，請對該磁碟片段執行必要的修正動作。

解決方案：重新啟動系統。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：重新啟動系統。自動安裝 GRUB 功能表的備份。

使用執行 Veritas VxVM 的 Live Upgrade 升級時系統當機

▼ 如何在執行 Veritas VxVM 時升級

如果在升級並執行 Veritas VxVM 時使用 Live Upgrade，系統會在重新啟動時當機，除非您使用下列程序進行升級。如果套裝軟體不符合 Oracle Solaris 進階封裝準則，便會發生此問題。

- 1 成為超級使用者，或者假定一個對等身分。

備註 - 身分包含授權指令與特權指令。如需角色的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Configuring RBAC \(Task Map\)](#)」。

- 2 建立非使用中的啟動環境。請參閱「[Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Live Upgrade 與升級規劃](#)」中的「[建立新的啟動環境](#)」。
- 3 在升級非使用中的啟動環境前，請停用非使用中的啟動環境上現有的 Veritas 軟體。

- a. 掛載非使用中的啟動環境。

```
# lumount inactive-boot-environment-name mount-point
```

例如：

```
# lumount solaris8 /mnt
```

- b. 將目錄變更到包含 `vfstab` 檔案的目錄。

```
# 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。

```
# 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 `*`，使該行成為注釋行。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
```

- 4 請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Live Upgrade 與升級規劃」中的第 5 章「使用 Live Upgrade 升級 (作業)」。升級非使用中的啟動環境。

- 5 請參閱「Oracle Solaris 10 1/13 安裝指南：Live Upgrade 與升級規劃」中的「啟動某啟動環境」。啟動非使用中的啟動環境。

- 6 關閉系統。

```
# init 0
```

- 7 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。

- 8 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 VRTSvmman VRTSvmdev
```

- 9 回復原始的 `vfstab` 和系統檔案。

```
# cp /etc/vfstab.original /etc/vfstab
# cp /etc/system.original /etc/system
```

- 10 重新啟動系統。

```
# init 6
```

x86: 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

如果安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本的系統目前不包含服務或診斷分割區，安裝程式可能無法依預設建立服務分割區。如果想要在與 Oracle Solaris 分割區相同的磁碟上納入服務分割區，必須在安裝目前的 Oracle Solaris 發行版本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 - 安裝 Solaris 8 2/02 作業系統時如果未特意保留服務分割區，則您可能無法重新建立服務分割區並升級到目前的 Oracle Solaris 發行版本。

如果要在 Oracle 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。

▼ 如何從網路安裝映像檔或 Oracle Solaris DVD 安裝軟體時包含服務分割區

若要從網路安裝映像檔或使用 Oracle Solaris DVD 經由網路進行安裝，請執行下列步驟。

- 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 按一下 [預設]，載入預設開機磁碟分割區配置。
安裝程式會保留該服務分割區，並建立 Oracle Solaris 分割區。

▼ 如何從 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或網路安裝映像檔 安裝時包含服務分割區

若要從 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 或啓動伺服器上網路安裝映像檔的 Oracle Solaris 安裝程式進行安裝，請執行下列步驟。

- 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。
如需如何建立服務分割區的資訊，請參閱您的硬體說明文件。
安裝程式會提示您選擇一種建立 Oracle Solaris 分割區的方法。
- 3 啓動該系統。
- 4 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 Oracle Solaris 分割區。
- 5 完成安裝。

遠端安裝或升級 (作業)

本附錄說明如何使用安裝程式，以在沒有直接裝有 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機的機器或網域上，安裝或升級至 Oracle Solaris 作業系統。

備註 - 如果您是在多網域伺服器上安裝或升級 Oracle Solaris 作業系統，在開始安裝程序之前，請先參閱系統控制器或系統服務處理器文件。

SPARC: 使用安裝程式從遠端 DVD-ROM 或 CD-ROM 安裝或升級

如果您要安裝 Oracle Solaris 作業系統的機器或網域沒有直接連接的 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機，您可以使用已連接至其他機器的光碟機。但這兩台機器必須連接到相同的子網路。使用下列說明來完成安裝。

▼ SPARC: 如何從遠端 DVD-ROM 和 CD-ROM 進行安裝或升級

備註 - 本程序假定系統正在執行 Volume Manager。若您目前不是使用 Volume Manager 來管理媒體，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。

在下列程序中，將已連接 DVD-ROM 或 CD-ROM 的遠端系統視為 *remote system*。要進行安裝之用戶端的系統則視為 *client system*。

- 1 找出正在執行 Oracle Solaris 作業系統，同時具有 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機的系統。

- 2 在具有 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機的 *remote system* 上，將 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris Software for SPARC Platforms - 1 CD 插入光碟機中。

Volume Manager 會掛載該光碟。

- 3 在遠端系統上，將目錄變更成 `add_install_client` 指令所在的 DVD 或 CD。

- 如果是 DVD 媒體，請鍵入：

```
remote system# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_10/Tools
```

- 如果是 CD 媒體，請鍵入：

```
remote system# cd /cdrom/cdrom0
```

- 4 在遠端系統上，增加要安裝為用戶端的系統。

- 如果是 DVD 媒體，請鍵入：

```
remote system# ./add_install_client \
client-system-name arch
```

- 如果是 CD 媒體，請鍵入：

```
remote system# ./add_install_client -s remote_system_name: \
/cdrom/cdrom0 client-system-name arch
```

remote-system-name 具有 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機的系統名稱

client-system-name 要安裝的機器名稱

arch 要安裝的機器平台群組，例如 `sun4u`。在要安裝的系統上，使用 `uname -m` 指令找到平台群組。

- 5 啓動您要安裝的 *client system*。

```
client system: ok boot net
```

安裝會隨即開始。

- 6 依照指示鍵入需要的系統配置資訊。

- 如果使用 DVD 媒體，請依照螢幕指示完成安裝。並結束程序。
- 如果使用 CD 媒體，機器會重新開機並開始執行安裝程式。在 [歡迎] 面板之後，就會在選取 [網路檔案系統] 時出現 [指定媒體] 面板。前進至步驟 7。

- 7 在 [指定媒體] 面板上按 [下一步]。

此時就會出現 [指定網路檔案系統路徑] 面板，而文字欄位中也會包含安裝路徑。

```
client-system-IP-address:/cdrom/cdrom0
```

- 8 在掛載了 DVD 或 CD 的遠端系統上，將目錄變更成 `root`。

```
remote system# cd /
```


- 9 在遠端系統上，檢查已共用磁碟片段的路徑。

```
remote system# share
```

- 10 在遠端系統上，利用步驟 9 中所找到的路徑，取消 Oracle Solaris DVD 或 Oracle Solaris Software for SPARC Platforms - 1 CD 的共用。如果路徑會導向兩個磁碟片段，請 unshare (不共用) 這兩個磁碟片段。

```
remote system# unshare absolute_path
```

absolute_path share 指令中將出現絕對路徑

在這個範例中，磁碟片段 0 和磁碟片段 1 都是非共用的磁碟片段。

```
remote system# unshare /cdrom/cdrom0
```

```
remote system# unshare /cdrom/cdrom0
```

- 11 在正在安裝的用戶端系統上，按[下一步]繼續執行安裝。
- 12 當安裝程式提示您插入 Oracle Solaris 軟體 - 2 CD 時，請重複步驟 9 到步驟 11，取消 Oracle Solaris 軟體 - 1 CD 的共用，並匯出與安裝 Oracle Solaris 軟體 - 2 CD。
- 13 當安裝程式提示您插入其他的 Oracle Solaris 軟體 CD 時，請重複步驟 9 到步驟 11，取消 Oracle Solaris 軟體 CD 的共用，並匯出與安裝其他的 CD。
- 14 當安裝程式提示您插入第一片 Oracle Solaris Languages CD 時，請重複步驟 9 到步驟 11，以取消 Oracle Solaris 軟體 CD 的共用，並匯出與安裝每片 Oracle Solaris Languages CD。

當您匯出 Oracle Solaris Languages CD 時，掛載了 CD-ROM 的機器將會出現一個安裝程式視窗。如果安裝的是 Oracle Solaris Languages CD，則請忽略這個安裝程式視窗。完成 Oracle Solaris Languages CD 安裝之後，請關閉這個安裝程式視窗。

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

檔案系統	Oracle Solaris 作業系統中您可以存取的檔案和目錄之樹狀結構網路。
Flash 歸檔	一項 Oracle 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 。
GRUB	僅限 x86 ：GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) 是有簡易功能表界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 Oracle Solaris 作業系統或 Linux。
GRUB 主功能表	僅限 x86 ：此啟動功能表會列出系統上所安裝的作業系統。從此功能表，可以不用修改 BIOS 或 fdisk 分割區設定，就能輕鬆地啟動作業系統。
GRUB 編輯功能表	僅限 x86 ：啟動功能表是 GRUB 主功能表的子功能表。此功能表上會顯示 GRUB 指令。您可以編輯這些指令以變更啟動運作方式。
HMAC	用於訊息驗證的加密雜湊方法。結合共用的私密金鑰，HMAC 可與反覆加密雜湊功能 (如 MD5 或 SHA-1) 配合使用。HMAC 的加密強度取決於基礎雜湊功能的特性。
HTTP	(超文字傳輸協定) (n.) 可以從遠端主機擷取超文字物件的網際網路協定。這是以 TCP/IP 為基礎的網路協定。
HTTPS	HTTP 的安全版本，透過使用安全通訊端層 (SSL) 實現。
JumpStart	一種根據使用者定義的設定檔，自動將 Oracle 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。
JumpStart 目錄	當您使用設定檔磁片進行 JumpStart 安裝時，JumpStart 目錄就是磁片中包含所有必要的 JumpStart 檔案的根目錄。當您使用設定檔伺服器進行 JumpStart 安裝時，JumpStart 目錄就是伺服器上包含所有必要的 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 Oracle Solaris 軟體自動安裝到系統上。
keystore 檔案	包含用戶端和伺服器共用金鑰的檔案。執行 WAN Boot 安裝時，用戶端系統會使用這些金鑰來驗證伺服器的完整性，或對來自伺服器的資料和檔案進行解密。
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，如此可避免生產環境的停止運作時間。
menu.lst 檔案	僅限 x86 ：列出系統上所安裝的所有作業系統之檔案。此檔案內容指定 GRUB 功能表上會顯示的作業系統清單。從 GRUB 功能表，不用修改 BIOS 或 fdisk 分割區設定，就能輕鬆地啟動作業系統。
miniroot	包含在 Oracle Solaris 安裝媒體中的可啟動之最小的根 (/) 檔案系統。miniroot 包含安裝與升級系統所需的 Oracle Solaris 軟體。在 x86 系統上，miniroot 會複製到作為故障安全防護啟動歸檔的系統。請參閱「 故障安全防護啟動歸檔 」。
NIS	SunOS 4.0 (最小) 網路資訊服務。分散式網路資料庫，包含網路上系統和使用者的重要資訊。NIS 資料庫會儲存在主伺服器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。
/opt 檔案系統	包含適用於協力廠商和未隨附軟體之掛載點的檔案系統。

Oracle Solaris DVD 或 CD 映像檔	已安裝在系統上的 Oracle Solaris 軟體，可以從 Oracle Solaris DVD、CD 或已經複製 Oracle Solaris DVD 或 CD 映像檔的安裝伺服器硬碟中存取。
Oracle Solaris 安裝程式	一種圖形化使用者介面 (GUI) 或命令行介面 (CLI) 安裝程式，可使用精靈面板引導您逐步安裝 Oracle Solaris 軟體和協力廠商軟體。
RAID-0 磁碟區	一種磁碟區，可以是磁條或串連。這些組成部分又稱為子鏡像。磁條或串連是鏡像的基本區塊。
RAID-1 磁碟區	一種磁碟區類別，透過保留多個副本來複製資料。RAID-1 磁碟區由一個或數個 RAID-0 磁碟區 (稱為子鏡像) 組成。RAID-1 磁碟區有時也稱為鏡像。
rules.ok 檔案	rules 檔案的產生版本。JumpStart 安裝軟體需要 rules.ok 檔案，以將系統與設定檔相匹配。您 必須 使用 check 程序檔來建立 rules.ok 檔案。
rules 檔案	一種文字檔案，包含每個您希望能自動安裝的系統群組或單一系統的適用規則。每個規則都會根據一個或多個系統屬性辨別一組系統。rules 檔案可以將每個群組連結到一個設定檔，這是一種定義如何在群組中各個系統上安裝 Oracle Solaris 軟體的文字檔案。rules 檔案用於 JumpStart 安裝。另請參閱 設定檔 。
SHA1	(安全雜湊演算法) 運算任何長度小於 2^{64} 的輸入，以產生訊息摘要的演算法。
sysidcfg 檔案	一種檔案，您可在其中指定一組用來預先配置系統的特殊系統配置關鍵字。
truststore 檔案	包含一個或多個數位憑證的檔案。執行 WAN Boot 安裝期間，用戶端系統透過參考 truststore 檔案中的資料，驗證嘗試執行此安裝的伺服器的身分。
/usr 檔案系統	獨立的系統或伺服器上的檔案系統，包含許多標準 UNIX 程式。與伺服器共用大型 /usr 檔案系統而捨棄維護本機副本，可以減少在系統上安裝和執行 Oracle Solaris 軟體時所需要的整體磁碟空間。
/var 檔案系統	一種檔案系統或目錄 (位於獨立系統上)，包含的系統檔案在系統使用期內可能會變更或不斷變大。這些檔案包括系統記錄檔、vi 檔案、郵件檔案和 UUCP 檔案。
Volume Manager	提供管理機制和取得 DVD-ROM、CD-ROM 和磁片中資料存取權限的程式。
WAN	(廣域網路) 使用電話、光纖或衛星連結來連接不同地點的多重區域網路 (LAN) 或系統的網路。
WAN Boot miniroot	已經過修改可執行 WAN Boot 安裝的 miniroot。WAN Boot miniroot 含有 Oracle Solaris miniroot 中軟體的子集。另請參閱 miniroot 。
WAN Boot 安裝	一種安裝類型，可讓您使用 HTTP 或 HTTPS，透過廣域網路 (WAN) 啟動和安裝軟體。WAN Boot 安裝方法可讓您透過公用網路傳輸加密的 Flash 歸檔，並在遠端用戶端上執行 JumpStart 安裝。
WAN Boot 伺服器	一種 Web 伺服器，可提供執行 WAN Boot 安裝時使用的配置檔案和安全檔案。
wanboot-cgi 程式	一種 CGI 程式，可擷取和傳輸執行 WAN Boot 安裝時使用的資料和檔案。
wanboot.conf 檔案	一種文字檔案，您可在其中指定執行 WAN Boot 安裝時所需的配置資訊和安全設定。

wanboot 程式	第二層啟動程式，它可載入執行 WAN Boot 安裝所需的 WAN Boot miniroot、用戶端配置檔案以及安裝檔案。對於 WAN Boot 安裝，wanboot 二進位檔執行的作業與 ufsboot 或 inetboot 第二層啟動程式所執行的作業相似。
子鏡像	請參閱 RAID-0 磁碟區。
文件根目錄	Web 伺服器機器上階層結構的根，它包含您要提供給存取 Web 伺服器使用者的檔案、影像和資料。
公開金鑰	對公開金鑰加密時使用的加密金鑰。
公開金鑰加密	使用以下兩種金鑰的加密系統：可供任何人使用的公開金鑰，以及只有訊息收信人才瞭解的私密金鑰。
升級	將檔案與現有檔案合併並保留可能修改的一種安裝。 升級 Oracle Solaris 作業系統會合併新版的 Oracle 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 Oracle Solaris 作業系統所做的所有修改。
升級選項	Oracle Solaris 安裝程式提供的選項。升級程序會合併新版 Oracle Solaris 和磁碟中現有的檔案。升級也會儘可能地儲存從上一次安裝 Oracle Solaris 到現在的本機變更內容。
可共用的檔案系統	使用者定義檔案的檔案系統，例如 /export/home 和 /swap。在使用 Live Upgrade 時，這些檔案系統可為使用中和非使用中的啟動環境所共用。可共用檔案系統在使用中和非使用中啟動環境的 vfstab 檔案中，均包含相同的掛載點。在使用中啟動環境更新共用檔案時，會同時更新非使用中啟動環境的檔案。依預設，可共用檔案系統為共用狀態，但是您可以指定一個目標磁碟片段，然後複製檔案系統。
用戶端	在用戶端 - 伺服器通訊模型中，用戶端是指遠端存取計算伺服器資源 (例如計算能力和大型記憶體功能) 的程序。
主啟動歸檔	用以啟動系統上的 Oracle Solaris 作業系統的啟動歸檔。此啟動歸檔有時稱為主啟動歸檔。請參閱啟動歸檔。
主機名稱	系統名稱，其他網路系統所認知的名稱。在某個特定網域內 (通常是指在單一組織內) 的所有系統中，此名稱必須是唯一的。主機名稱可以是任何字母、數字和減號 (-) 的組合，但是開頭和結尾不可以是減號。
平台名稱	uname -i 指令的輸出。例如，Ultra 60 的平台名稱是 SUNW、Ultra-60。
安裝伺服器	提供 Oracle Solaris DVD 或 CD 映像檔的伺服器，網路中的其他系統可藉由該伺服器安裝 Oracle Solaris (又稱為媒體伺服器)。將 Oracle Solaris DVD 或 CD 映像檔複製到伺服器的硬碟，即可建立安裝伺服器。
光碟	一種光學光碟 (相對於磁性磁碟)，是雷射光碟 (CD) 市場上的常用術語。例如，CD-ROM 或 DVD-ROM 為光學光碟。
交換空間	可以暫時保存記憶體區域內容，直到系統將其重新載入記憶體的磁碟片段或檔案。亦稱為 /swap 或 swap 磁碟區。
名稱伺服器	可為網路上的系統提供命名服務的伺服器。
私密金鑰	對公開金鑰加密時使用的解密金鑰。

系統配置檔案	(system.conf) 一種文字檔案，您可在其中指定 sysidcfg 檔案位置以及要在執行 WAN Boot 安裝時使用的 JumpStart 檔案的位置。
更新	在系統上變更同一類型軟體的安裝或執行安裝。與升級不同的是，更新可能會降低系統性能。與初始安裝不同的是，在可以執行更新之前，要安裝的同一類型軟體必須已經存在。
初始安裝	覆寫目前執行中軟體或初始化空磁碟的安裝。 Oracle Solaris 作業系統的初始安裝會以新版本的 Oracle Solaris 作業系統覆寫系統的磁碟。如果您的系統沒有執行 Oracle Solaris 作業系統，您必須執行初始安裝。如果系統正在執行可升級的 Oracle Solaris 作業系統版本，初始安裝會覆寫磁碟並且不會保存作業系統或本機修改。
作業系統伺服器	提供網路系統服務的系統。為了服務無本地磁碟的用戶端，作業系統伺服器必須為每個無本地磁碟的用戶端的根 (/) 檔案系統和交換空間 (/export/root、/export/swap) 設定磁碟空間。
伺服器	一種網路裝置，可以管理資源並為用戶端提供服務。
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。
非網路系統	未連接到網路或不需要依賴其他系統的系統。
命名服務	一個分散式網路資料庫，包含有關網路上所有系統的重要系統資訊，可支援這些系統彼此通訊。使用命名服務，可以在網路範圍內維護、管理和存取系統資訊。若未使用命名服務，每個系統必須自行維護位於本機之 /etc 檔案的系統資訊副本。Oracle 支援下列命名服務：LDAP、NIS 和 NIS+。
金鑰	對資料加密或解密的字碼。另請參閱 加密 。
重要檔案系統	Oracle Solaris 作業系統必需的檔案系統。使用 Oracle Solaris 的 Live Upgrade 功能時，這些檔案系統是使用中與非使用中啟動環境的 vfstab 檔案中不同的掛載點。範例檔案系統包括 root (/)、/usr、/var 和 /opt。這些檔案系統始終會從來源複製到非使用中啟動環境。
根	項目階層的頂層。根是所有其他項目皆在其下的項目。請參閱 根目錄 或 根 (/) 檔案系統 。
根 (/) 檔案系統	所有其他檔案系統會從這裡展開的頂層檔案系統。根 (/) 檔案系統是所有其他檔案系統掛載的基底，一律不會卸載。根 (/) 檔案系統含有對於系統作業至關重要的目錄和檔案，例如核心、裝置驅動程式，以及用來啟動系統的程式。
根目錄	所有其他目錄會從這裡展開的頂層目錄。
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。
套裝軟體	組成單一實體以便進行模組式安裝的軟體集合。Oracle Solaris 軟體可以劃分為數個軟體群組，每個軟體群組均由 叢集 和套裝軟體組成。
設定檔	一種文字檔案，可在使用 JumpStart 方法時用於定義 Oracle 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 。

設定檔伺服器	一種伺服器，在 JumpStart 目錄中包含所有必要的 JumpStart 檔案。
規則	一連串可以在設定檔中指定一個或更多個系統屬性的值。規則用於 JumpStart 安裝。
啓動	可以將系統軟體載入記憶體並啓動該軟體。
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 Oracle 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。
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 Oracle 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，也可以分布于多個磁碟中。</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>
啓動歸檔	<p>僅限 x86：啓動歸檔是用以啓動 Oracle 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">■ 用以啓動系統上的 Oracle 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。
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。
結束程序檔	指定於 rules 檔案的使用者定義 Bourne shell 程序檔，可以在系統完成 Oracle Solaris 軟體安裝之後、系統重新開機之前執行作業。您可以在 JumpStart 安裝時使用結束程序檔。
開始程序檔	指定於 rules 檔案的使用者定義 Bourne shell 程序檔，可以在 Oracle Solaris 軟體安裝於系統之前執行作業。開始程序檔僅可在進行 JumpStart 安裝時使用。
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。
解密	將編碼的資料轉換為一般文字的程序。另請參閱 加密 。
網路安裝	透過網路安裝軟體的一種方式，從具有 CD-ROM 或 DVD-ROM 光碟機的系統安裝到不具有 CD-ROM 或 DVD-ROM 光碟機的系統。網路安裝需要一部 名稱伺服器 和一部 安裝伺服器 。
網路系統	透過硬體和軟體連接的一組系統 (稱為主機)，以便這些系統可以通訊並共用資訊。稱為區域網路 (LAN)。將系統連接成網路通常需要一部或多部伺服器。
磁碟	一種磁氧化媒體的圓盤或是一組圓盤，常組織成集中型磁軌和磁區，可用來儲存資料 (例如檔案)。另請參閱 光碟 。
磁碟片段	軟體分割磁碟空間時所用的單位。
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。

憑證授權單位	(CA) 可信的協力廠商組織或公司，它們發行用來建立數位簽名及公開 - 私密金鑰對的數位憑證。CA 能保證被授予唯一憑證的人即為他/她指定的人。
檔案伺服器	一種伺服器，為網路上的系統提供軟體和檔案儲存。
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。
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 Flash 歸檔，僅含有未變更的主映像檔與已更新的主映像檔這兩個系統映像檔之間的差異部分。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映像檔一致的軟體之系統中使用。</p>
鏡像	請參閱 <i>RAID-1 磁碟區</i> 。

索引

編號和符號

3DES 加密金鑰

- 使用 wanboot 程式安裝, 178
- 為 WAN Boot 安裝加密資料, 126

A

- add_install_client, 說明, 113
- add_install_client 指令
 - 指定串列主控台的範例, 71, 90
 - 範例
 - CD 媒體的相同子網路, 89
 - 使用 CD 媒體的 DHCP, 89, 90
 - 使用 DVD 媒體的 DHCP, 70
 - 指定串列主控台, 71, 90
 - 針對 CD 媒體的啟動伺服器, 89
 - 針對 DVD 媒體的啟動伺服器, 70
- add_to_install_server, 說明, 113
- AES 加密金鑰
 - 安裝
 - 使用 wanboot 程式, 178
 - 為 WAN Boot 安裝加密資料, 126

B

- banner 指令, 114
- boot_file 參數, 200
- boot_logger 參數, 202
- bootconfchk 指令, 語法, 198

- bootlog-cgi 程式, 指定於 wanboot.conf 檔案中, 202
- bootlog 檔案, 引導至記錄伺服器, 149
- bootparams 檔案, 更新, 211
- bootserver 變數, 177

C

- c option, add_install_client 指令, 88
- certstore 檔案
 - 插入用戶端憑證, 190
 - 說明, 134
- CHANGE DEFAULT BOOT DEVICE 訊息, 211
- check 程序檔
 - WAN Boot 安裝的語法, 197
 - 測試規則, 159
- client_authentication 參數, 201
- CLIENT MAC ADDR 錯誤訊息, 210
- client_name, 說明, 89
- CPU (處理器), WAN Boot 安裝需求, 130

D

- d 選項, add_install_client 指令, 88
- devalias 指令, 語法, 199
- DHCP (動態主機配置協定), 預先配置, 38
- DHCP 服務
 - Oracle Solaris 網路啟動與安裝, 43
 - WAN Boot 安裝的 Sun 供應商選項, 166
 - WAN Boot 安裝需求, 130
 - 建立 Oracle Solaris 安裝巨集, 48

DHCP 服務 (續)

- 建立 Oracle Solaris 安裝選項, 44
 - 為 WAN Boot 安裝配置, 166
 - 說明, 43
 - 增加選項與巨集的範例程序檔, 51
- dhtadm 指令, 在程序檔中使用, 51

E

- eeeprom 指令, 檢查 OBP 是否支援 WAN Boot 安裝, 198
- encryption_type 參數, 201
- /etc/bootparams 檔案, 啟用 JumpStart 目錄存取, 211
- /etc/locale 檔案, 41
- /etc/netboot 目錄
 - 用戶端之間共用配置和安全檔案, 133, 134–135
 - 建立, 146–148, 188
 - 配置用戶端和伺服器認證, 190
 - 配置與安全檔案, 說明, 133
 - 插入
 - 用戶端私密金鑰, 190
 - 信任的憑證, 189
 - 數位憑證, 190
 - 說明, 133–135
 - 範例, 134
 - 儲存配置和安全檔案
 - 單一用戶端安裝, 133
 - 整個子網路安裝, 133
 - 整個網路安裝, 133
 - 權限, 146–148

F

- file 變數, 175
- flarcreate 指令, WAN Boot 安裝的語法, 197

H

- HMAC SHA1 雜湊金鑰, 參閱雜湊金鑰
- host-ip 變數, 175
- hostname 變數, 175

- http-proxy 變數, 175
- HTTPS
 - 在 WAN Boot 安裝期間保護資料, 126
 - 使用 WAN Boot 時的需求, 149–154
 - 說明, 126

I

- IP 位址
 - 預先配置, 38
 - 預先配置預設路由, 38
- IPv6, 預先配置, 38
- IRQ 層級, 預先配置, 39

J

- JumpStart 安裝
 - 使用 WAN Boot 安裝, 154–160
 - 範例, WAN Boot 安裝設定檔, 158

K

- Kerberos, 預先配置, 38
- keystore 檔案, 說明, 133

L

- le0: 無載 - 收發電纜問題訊息, 206
- list-security-keys 指令, 語法, 199
- locale.org_dir 表格, 增加項目, 42

M

- Makefile 檔案, 40
- mount 指令, 113

N

- net 裝置別名, 檢查和重設, 169

net 裝置別名, 檢查和重新設定, 195
network-boot-arguments OBP 變數, 在 WAN Boot 安裝中設定, 177
nistbladm 指令, 42
nvalias 指令, 語法, 199

O

OBP

WAN Boot 安裝需求, 130
在 WAN Boot 安裝中設定變數, 177
設定 net 裝置別名, 169
檢查 net 裝置別名, 169, 195
檢查 WAN Boot 支援, 144, 187
OBP 的 network-boot-arguments 變數, 語法, 199
OpenBoot PROM, 參閱 OBP
Oracle Solaris 安裝程式
文字介面安裝程式
在主控台階段作業中啟動的指令 (x86 系統), 77, 96
在桌面階段作業中啟動的指令 (x86 系統), 77, 96
圖形化使用者介面 (GUI), 啟動指令 (x86 系統), 77, 96

P

check 程序檔的 -p 選項, 159
PKCS#12 檔案
WAN Boot 安裝需求, 136
準備 WAN Boot 安裝, 190
printenv 指令, 檢查 WAN Boot 支援, 187
prtconf 指令, 113
PXE (預先啟動執行環境)
BIOS 設定需求, 74, 93
準則, 59
說明, 59

R

reset 指令, 114
resolve_hosts 參數, 202

root_file 參數, 201
root_server 參數, 200
Root 密碼, 預先配置, 38
router-ip 變數, 175
RPC 逾時訊息, 210
rules 檔案, 驗證 WAN Boot 安裝, 159

S

SbootURI DHCP 選項
用於 WAN Boot 安裝, 166
說明, 47
server_authentication 參數, 201
set-security-key 指令
在 WAN Boot 用戶端上安裝金鑰, 195–196
語法, 199
setenv 指令, 語法, 199
setup_install_server
WAN Boot 安裝的語法, 197
用於 WAN Boot 安裝, 141–144
說明, 113
showmount 指令, 113
SHTTPproxy DHCP 選項
用於 WAN Boot 安裝, 166
說明, 47
signature_type 參數, 201
SjumpsCF 參數, 162, 200
SSL, 使用 WAN Boot 安裝, 149–154
SsysidCF 參數, 162, 200
subnet-mask 變數, 175
sysidcfg 檔案
auto_reg 關鍵字, 描述, 22–24
keyboard 關鍵字, 說明, 24–25
name_service 關鍵字, 說明, 25–27
network_interface 關鍵字, 說明, 28–32
root_password 關鍵字, 說明, 33
security_policy 關鍵字, 說明, 33–34
service_profile 關鍵字, 說明, 34
system_locale 關鍵字, 說明, 34
terminal 關鍵字, 說明, 35
timeserver 關鍵字, 說明, 35
timezone 關鍵字, 說明, 35
WAN Boot, 範例, 156
準則與需求, 18–35

sysidcfg 檔案 (續)

語法, 20-21

關鍵字, 21-35

system_conf 參數, 202

system.conf 檔案, 參閱系統配置檔案

T

truststore 檔案

插入信任的憑證, 189

說明, 133

V

/var/yp/make 指令, 41

/var/yp/Makefile, 40

W

WAN Boot miniroot

建立, 141-144, 187

指定於 wanboot.conf 檔案中, 201

說明, 122

儲存於文件根目錄, 132

WAN Boot 安裝

bootlog-cgi 程式, 指定於 wanboot.conf 檔案中, 202

用戶端需求, 130

/etc/netboot 目錄

建立, 146-148

設定權限, 147

說明, 133-135

範例, 134

系統需求, 129

WAN Boot miniroot

建立, 141-144

指定於 wanboot.conf 檔案中, 201

說明, 122

儲存於文件根目錄, 132

wanboot-cgi 程式, 148

指定於 wanboot.conf 檔案中, 200

複製到 WAN Boot 伺服器, 148

WAN Boot 安裝 (續)

wanboot.conf 檔案

參數, 200-202

語法, 200-202

驗證, 163

wanboot 程式

安裝, 145-146

指定於 wanboot.conf 檔案中, 200

說明, 121

儲存於文件根目錄, 132

wanbootutil 指令

建立加密金鑰, 190-191

建立私密金鑰, 150

建立信任的憑證, 150

建立雜湊金鑰, 190-191

Web 伺服器需求, 130-131

文件根目錄

說明, 131

範例, 132

檔案, 131

不安全的配置, 127

加密金鑰

安裝, 170-174

指定於 wanboot.conf 檔案中, 201

顯示值, 170-174

加密金鑰私密性問題, 136

加密資料

使用 HTTPS, 126, 149-154

使用加密金鑰, 126

用戶端認證

需求, 127

用戶端驗證

指定於 wanboot.conf 檔案中, 201

安全配置

要安裝的作業, 139

需求, 127

說明, 127

安全配置, 說明, 127

安全問題, 136-137

安裝 wanboot 程式, 145-146

安裝加密金鑰, 170-174

安裝用戶端

必要的作業, 167

安裝的方法, 174

WAN Boot 安裝 (續)

- 安裝所需的資訊, 137-138
- 安裝雜湊金鑰, 170-174
- 共用配置和安全檔案
 - 特定用戶端, 133
 - 整個子網路, 133
 - 整個網路, 133
- 自動安裝, 196
- 系統配置檔
 - 指定於 wanboot.conf 檔案中, 202
 - 語法, 199-200
- 何時使用, 122
- 伺服器配置, 說明, 131
- 伺服器認證
 - 需求, 127
- 伺服器驗證
 - 指定於 wanboot.conf 檔案中, 201
- 非互動式安裝, 196
- 拒絕服務的干預, 136
- 建立
 - Flash 歸檔, 155
 - 結束程序檔, 160
 - 開始程序檔, 160
- 事件序列, 123-125
- 保護資料, 125, 126
- 指令, 197-199
- 記錄伺服器, 指定於 wanboot.conf 檔案中, 202
- 配置
 - DHCP 服務支援, 166
 - WAN Boot 伺服器, 141-149
 - 用戶端和伺服器認證, 190
- 配置與安全檔案, 說明, 133
- 規劃
 - /etc/netboot 目錄, 133-135
 - 文件根目錄, 131
 - 共用配置和安全檔案, 133
 - 系統需求, 129
 - 伺服器配置, 131
 - 儲存安裝檔案, 131
 - 儲存配置和安全檔案, 133-135
- 毀壞的二進位碼, 136
- 需求
 - DHCP 服務, 130
 - SSL 版本支援, 131

WAN Boot 安裝, 需求 (續)

- WAN Boot 伺服器, 129
- Web 代理伺服器, 130
- Web 伺服器, 130-131
- Web 伺服器的作業系統, 130
- 用戶端 CPU, 130
- 用戶端記憶體, 130
- 用戶端磁碟空間, 130
- 用於用戶端的 OBP, 130
- 安裝伺服器磁碟空間, 129
- 記錄伺服器, 130
- 數位憑證, 136
- 複製 wanboot-cgi 程式, 148
- 說明, 121-122
- 數位憑證, 需求, 136
- 範例
 - /etc/netboot 目錄, 134
 - sysidcfg 檔案, 156
 - wanboot.conf 檔案, 163, 165, 193-194
 - 文件根目錄, 187
 - 互動式安裝, 178
 - 安裝 wanboot 程式, 188
 - 在 OBP 中安裝加密金鑰, 171
 - 在 OBP 中安裝雜湊金鑰, 171, 195-196
 - 在 OPB 中安裝雜湊金鑰, 195-196
 - 在執行中用戶端上安裝加密金鑰, 173
 - 在執行中用戶端上安裝雜湊金鑰, 173
 - 自訂 JumpStart 設定檔, 158
 - 自動安裝, 176, 196
 - 系統配置檔, 162
 - 非互動式安裝, 176, 196
 - 建立 /etc/netboot 目錄, 147, 188
 - 建立 Flash 歸檔, 191
 - 建立 JumpStart 設定檔, 192
 - 建立 rules 檔案, 192-193
 - 建立 sysidcfg 檔案, 191
 - 建立 WAN Boot miniroot, 187
 - 建立加密金鑰, 153, 190-191
 - 建立系統配置檔, 193
 - 建立雜湊金鑰, 153, 190-191
 - 使用 DHCP 伺服器進行安裝, 180
 - 使用加密, 190-191
 - 使用本機 CD 媒體進行安裝, 183
 - 配置記錄伺服器, 149, 189

- WAN Boot 安裝, 範例 (續)
 - 設定 net 裝置別名, 169
 - 啟用用戶端認證, 190
 - 啟用伺服器認證, 151, 190
 - 插入用戶端私密金鑰, 151, 190
 - 插入用戶端憑證, 151, 190
 - 插入信任的憑證, 151, 189
 - 準備數位憑證, 190
 - 複製 wanboot-cgi 程式, 188
 - 網路設定, 186
 - 檢查 net 裝置別名, 169, 195
 - 檢查用戶端 OBP 支援, 144, 187
- 檢查 rules 檔案, 159
- 雜湊金鑰
 - 安裝, 170-174
 - 指定於 wanboot.conf 檔案中, 201
 - 顯示值, 170-174
- 雜湊金鑰私密性問題, 136
- 儲存 wanboot-cgi 程式, 136
- WAN Boot 安裝的安全問題, 136-137
- WAN Boot 安裝的私密性問題, 136
- WAN Boot 安裝時加密資料, 使用 HTTPS, 149-154
- WAN Boot 安裝時的加密資料
 - 使用私密金鑰, 190
 - 使用數位憑證, 189, 190
- WAN Boot 伺服器
 - Web 伺服器需求, 130-131
 - 配置, 141-149
 - 需求, 129
 - 複製 wanboot-cgi 程式, 148
 - 說明, 129
- WAN Boot 檔案系統, 說明, 121
- wanboot-cgi 程式
 - 指定於 wanboot.conf 檔案中, 200
 - 搜尋 /etc/netboot 目錄時的順序, 134
 - 複製到 WAN Boot 伺服器, 148, 188
 - 說明, 133
 - 選取用戶端配置資訊, 134
 - 儲存, 136
- wanboot.conf 檔案
 - 建立 WAN Boot 安裝, 200-202
 - 為 WAN Boot 安裝建立, 193-194
 - 說明, 133, 200-202
 - 語法, 200-202
- wanboot.conf 檔案 (續)
 - 範例
 - 不安全的 WAN Boot 安裝, 165
 - 安全的 WAN Boot 安裝, 163, 193
 - 驗證 WAN Boot 安裝, 163, 193-194
- wanboot 程式
 - 在 WAN Boot 安裝期間執行的作業, 125
 - 安裝 WAN Boot 安裝的金鑰, 178
 - 在 WAN Boot 伺服器上安裝, 145-146, 188
 - 說明, 121
 - 儲存於文件根目錄, 132
- wanboot 程式, 指定於 wanboot.conf 檔案中, 200
- wanbootutil 指令
 - 分割 PKCS#12 檔案, 150, 189, 190
 - 建立加密金鑰, 190-191
 - 建立雜湊金鑰, 190-191
 - 配置用戶端和伺服器認證, 150, 190
 - 插入用戶端私密金鑰, 150, 190
 - 插入用戶端數位憑證, 150, 190
 - 插入信任的憑證, 150, 189
 - 顯示加密金鑰值, 195-196
 - 顯示雜湊金鑰值, 195-196
- WARNING: CHANGE DEFAULT BOOT DEVICE, 211
- Web 代理伺服器, WAN Boot 安裝需求, 130
- 三重 DES 加密金鑰, 參閱 3DES 加密資料
- 大小, 硬碟, 可用空間, 64
- 子網路
 - 啟動伺服器建立在, 使用 CD 媒體, 85
 - 啟動伺服器建立在, 使用 DVD 媒體, 66
- 文字介面安裝程式
 - 在主控台階段作業中啟動的指令 (x86 系統), 77, 96
 - 在桌面階段作業中啟動的指令 (x86 系統), 77, 96
- 文件根目錄
 - 建立, 141
 - 說明, 131
 - 範例, 132, 187
- 日期與時間, 預先配置, 38
- 不明的用戶端錯誤訊息, 205
- 不是 UFS 檔案系統訊息, 206
- 升級, 升級失敗, 215
- 升級失敗, 重新啟動問題, 215

- 加密金鑰
 - 安裝
 - 安裝方法, 170–174
 - 使用 wanboot 程式, 178
 - 範例, 171, 173, 195–196
 - 在 WAN Boot 安裝期間加密資料, 126
 - 建立, 190–191
 - 指定於 wanboot.conf 檔案中, 201
 - 說明, 126
 - 用戶端, WAN Boot 安裝需求, 130
 - 用戶端和伺服器認證, 配置 WAN Boot 安裝, 190
 - 用於 WAN Boot 安裝的 boot 指令語法, 199
 - 目錄
 - /etc/netboot
 - 用戶端之間共用配置和安全檔案, 133
 - 共用配置和安全檔案, 134–135
 - 配置與安全檔案, 說明, 133
 - 說明, 133–135
 - 範例, 134
 - 儲存配置和安全檔案, 133
 - /etc/netboot 目錄, 146–148
 - 文件根
 - 建立, 141, 187
 - 說明, 131
 - 範例, 132, 187
 - 主要文件目錄, 參閱文件根目錄
 - 主機名稱, 預先配置, 38
 - 平台
 - 安裝伺服器設定, 89
 - 確定名稱, 113
 - 安全的 HTTP, 參閱 HTTPS
 - 安全性
 - WAN Boot 安裝
 - 說明, 125–126
 - 安全通訊端層, 使用 WAN Boot 安裝, 149–154
 - 安全通訊端層上的 HTTP, 參閱 HTTPS
 - 安全策略, 預先配置, 38
 - 安裝
 - WAN Boot, 說明, 121–122
 - 安裝時間更新 (ITU), 95
 - 裝置驅動程式, 95
 - 安裝伺服器
 - WAN Boot 安裝需求, 129
 - 在子網路上, 65, 101
 - 安裝伺服器 (續)
 - 使用 CD 媒體建立, 82
 - 使用 CD 媒體建立, 範例, 106, 110
 - 使用 DVD 媒體建立, 63
 - 使用 DVD 媒體建立, 範例, 65, 106, 108
 - 適用的系統類型, 57–59
 - 安裝時間更新 (ITU), 安裝, 95
 - 共用, WAN Boot 配置資訊, 134–135
 - 在 WAN Boot 安裝期間保護資料
 - 使用 HTTPS, 126
 - 使用加密金鑰, 126
 - 使用雜湊金鑰, 125
 - 在發生 I/O 中斷後重設顯示器和終端機, 114
 - 名稱/命名
 - WAN Boot 安裝的系統配置檔, 162
 - 主機名稱, 89
 - 確定系統平台名稱, 113
 - 名稱伺服器, 預先配置, 38
 - 收發電纜問題訊息, 206
 - 色彩深度, 預先配置, 39
 - 系統配置檔
 - SjumpsCF 設定, 199–200
 - SsysidCF 設定, 199–200
 - 為 WAN Boot 安裝建立, 193
 - 指定於 wanboot.conf 檔案中, 202
 - 語法, 199–200
 - 範例
 - 不安全的 WAN Boot 安裝, 162
 - 安全的 WAN Boot 安裝, 162, 193
 - 系統配置檔案, 說明, 133
 - 系統資訊, 顯示, 114
 - 伺服器
 - WAN Boot 安裝
 - Web 伺服器軟體需求, 130–131
 - 配置選項, 131
 - 需求, 129
 - 說明, 129
 - 使用 CD 媒體進行網路安裝設定
 - 獨立安裝, 87
 - 使用 DVD 媒體進行網路安裝設定
 - 獨立安裝, 67
 - 網路安裝的需求, 57–59
 - 串列主控台, 75, 94
 - 使用 add_install_client 指令指定, 71, 90

- 命名服務, 預先配置, 37
- 定位裝置, 預先配置, 39
- 拒絕服務的干預, WAN Boot 安裝, 136
- 建立
 - /etc/locale 檔案, 41
 - WAN Boot
 - /etc/netboot 目錄, 146–148
 - Flash 歸檔, 155
 - WAN Boot miniroot, 141–144
 - 文件根目錄, 141
 - 安裝檔案, 154–160
 - 自訂 JumpStart 檔案, 154–160
 - 安裝伺服器 (使用 CD 媒體), 106, 110
 - 安裝伺服器 (使用 DVD 媒體), 62, 106, 108
 - 使用 CD 媒體安裝伺服器, 80, 82
 - 使用 DVD 媒體安裝伺服器, 63
 - 啟動伺服器 (使用 CD 媒體在子網路上), 80, 85
 - 啟動伺服器 (使用 DVD 媒體在子網路上), 62, 66
 - 使用 GRUB 啟動
 - 指令參考, 114–117
 - 從網路安裝 x86 用戶端 (使用 DVD), 74, 93
 - 使用 HTTPS 加密資料, WAN Boot 安裝, 126
 - 金鑰, 參閱加密金鑰, 雜湊金鑰
 - 金鑰庫** 檔案, 插入用戶端私密金鑰, 190
 - 信任的憑證, 插入至 truststore 檔案, 189
 - 記號環卡, 啟動錯誤, 210
 - 記錄伺服器
 - WAN Boot 安裝需求, 130
 - 為 WAN Boot 安裝進行配置, 189
 - 記錄訊息位置, 149
 - 說明, 130
 - 記錄伺服器, 指定於 wanboot.conf 檔案中, 202
 - 記錄檔, 用於 WAN Boot 安裝, 149
 - 記憶體, WAN Boot 安裝需求, 130
 - 時區, 預先配置, 38
 - 時間與日期, 預先配置, 38
 - 時鐘快 xxx 天訊息, 206
- 配置
 - DHCP 伺服器以支援安裝
 - 作業, DVD 媒體, 62, 81
 - WAN Boot 安裝的 DHCP 服務, 166
 - WAN Boot 伺服器, 141–149
- 設定串列主控台, 75, 94
- 設定檔
 - 命名, 157
 - 範例
 - WAN Boot 安裝, 158
- 規則, 驗證 WAN Boot 安裝, 159
- 規劃
 - WAN Boot 安裝
 - Web 伺服器需求, 130–131
 - 安裝所需的資訊, 137–138
 - 共用配置和安全檔案, 134–135
 - 系統需求, 129
 - 伺服器配置, 131
 - 儲存 wanboot-cgi 程式, 136
 - 儲存安裝檔案, 131
 - 儲存配置和安全檔案, 133–135
- 終端機類型, 預先配置, 38
- 啟動安裝, x86 系統, 77, 96
- 啟動安裝的指令, x86 系統, 95
- 啟動系統, 先重設終端機和顯示器, 114
- 啟動伺服器
 - 在子網路上建立
 - 使用 DVD 媒體, 66
 - 使用 CD 媒體在子網路上建立, 85
 - 使用 DVD 媒體建立, 範例, 67
 - 網路安裝的需求, 58
 - 說明, 58
- 啟動：無法開啓 /kernel/unix 訊息, 206
- 掛載, 顯示已掛載檔案系統, 113
- 處理器, WAN Boot 安裝需求, 130
- 硬碟, 大小, 可用空間, 64
- 註釋, 在 wanboot.conf 檔案中, 200
- 逾時 RPC 錯誤, 210
- 測試
 - WAN Boot
 - rules 檔案, 159
 - wanboot.conf 檔案, 163
 - 無法從 file/device 啟動訊息, 206
 - 無載 - 收發電纜問題訊息, 206
 - 裝置驅動程式, 安裝, 95
 - 毀壞的二進位碼, WAN Boot 安裝, 136
 - 預先配置系統配置資訊
 - 使用 DHCP, 43
 - 使用 sysidcfg 檔案, 39
 - 使用命名服務, 39

預先配置系統配置資訊 (續)

電源管理, 35-36

選擇方法, 37-39

優點, 17-18

預先啟動執行環境 (PXE)

BIOS 設定需求, 74, 93

準則, 59

說明, 59

準備安裝

WAN Boot 安裝, 139-166

用於 WAN Boot 安裝的用戶端, 168-174

預先配置系統資訊

方法, 37-39

優點, 17-18

電源管理, 35-36

需求

WAN Boot 安裝, 129

網路安裝, 伺服器, 57-59

圖形化使用者介面 (GUI), 啟動指令 (x86 系統), 77, 96

圖形卡, 預先配置, 39

疑難排解

一般安裝問題

使用 DHCP 從網路啟動, 210

啟動系統, 210

使用 DHCP 從網路啟動, 210

從錯誤的伺服器啟動, 210

網站代理, 預先配置, 38

網域名稱, 預先配置, 38

網路介面, 預先配置, 38

網路安裝

另請參閱 WAN Boot 安裝

WAN Boot 安裝範例, 185-196

使用 CD 媒體, 81, 85

使用 DVD 媒體, 63, 66

使用 PXE, 59-60

準備, 57-59

需求, 57-59

說明, 57-59

網路遮罩, 預先配置, 38

語言環境檔案, 41

磁碟空間, WAN Boot 安裝的需求, 129, 130

數位憑證

WAN Boot 安裝需求, 136

數位憑證 (續)

在 WAN Boot 安裝期間保護資料, 126

準備 WAN Boot 安裝, 189, 190

說明, 126, 136

增加

locale.org_dir 表格項目, 42

系統 (從網路), 62, 81

無資料用戶端

使用 CD 媒體, 87

使用 DVD 媒體, 67

輸出檔案, bootlog 檔案 (用於 WAN Boot 安裝), 149

憑證, 參閱數位憑證

螢幕大小, 預先配置, 39

檔案和檔案系統

wanboot.conf

說明, 200-202

語法, 200-202

系統配置語法, 199-200

檔案與檔案系統

WAN Boot 檔案系統, 121

顯示已掛載檔案系統, 113

顯示共用檔案系統, 113

鍵盤語言與配置, 預先配置, 38

雜湊金鑰

安裝

安裝方法, 170-174

使用 wanboot 程式, 178

範例, 195-196

在 WAN Boot 安裝期間保護資料, 125

建立, 190-191

指定於 wanboot.conf 檔案中, 201

說明, 125

歸檔

WAN Boot 設定檔範例, 158

建立歸檔, WAN Boot 安裝, 155

使用 WAN Boot 安裝, 174-184

儲存在用於 WAN Boot 安裝的文件根目錄中, 132

關鍵字, sysidcfg 檔案, 21-35

警告: 時鐘快 xxx 天訊息, 206

權限, /etc/netboot 目錄, 147

驗證

rules 檔案, 用於 WAN Boot 安裝, 159

wanboot.conf 檔案, 163

顯示

已掛載檔案系統, 113

平台名稱, 113

共用檔案系統, 113

系統資訊, 114

顯示解析度, 預先配置, 39

顯示器類型, 預先配置, 38