



Solaris 9 4/04 作業環境的新功能

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

文件號碼: 817-4906-10
2004 年 4 月

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 版權所有.

此產品或文件受著作權的保護，其使用、複製、散佈以及反組譯，均受軟體使用權限制。未經 Sun 及其授權者 (如果有的話) 的書面授權，不得以任何形式或任何方法，複製本產品或文件的任何部分。至於協力廠商的軟體，包括本產品所採用的字型技術，亦受著作權保護，並經過 Sun 的供應商合法授權使用。

產品的某些部分可能源自 Berkeley BSD 系統，由加州大學授權。UNIX 是在美國和其他國家/地區註冊的商標，由 X/Open Company, Ltd. 獨家授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、Sun Fire、Java、J2SE、JavaServer Pages、Solstice、Solstice DiskSuite、JumpStart、Solaris Web Start Wizards、Sun Blade、Sun Ray、iPlanet、Sun Internet FTP Server、SunScreen、SunSolve Online、ONC+、JavaHelp、Sun StorEdge、Netra、JSP、Forte、StarSuite、Java Naming and Directory Interface、J2EE、Enterprise JavaBeans、EJB 以及 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標、註冊商標或服務標記。所有的 SPARC 商標都是在獲得授權的情況下使用，而且是 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。有 SPARC 商標的產品都是從 Sun Microsystems, Inc. 所開發的基本架構而開發的。Netscape 和 Netscape Navigator 是 Netscape Communications Corporation 的商標或註冊商標。Kodak Color Management System 及 KCMS 是 Eastman Kodak Company 的商標或註冊商標。PostScript 是 Adobe Systems, Incorporated 的商標或註冊商標，可能以特定管轄權註冊。SPARCstorage 和 UltraSPARC 是 SPARC International, Inc. 的商標或註冊商標。X/Open 是 X/Open Company Limited 的註冊商標。

OPEN LOOK 和 Sun™ Graphical User Interface 是 Sun Microsystems Inc. 為其使用者和授權許可持有人而開發的。Sun 承認 Xerox 在為電腦業研發視覺化或圖形化使用者介面觀念的先驅貢獻。對於 Xerox 圖形使用者介面，Sun 擁有來自 Xerox 的非獨家授權，這項授權的適用範圍，也涵蓋了取得 Sun 授權而使用 OPEN LOOK GUI 或遵循 Sun 的書面授權合約的廠商。

聯邦政府的購用：商業軟體 – 政府使用者要按照標準授權條款及條件使用。

本說明文件以「現狀」提供，除非棄權聲明之涉及度不具法律效力，否則所有明示或暗示的條件、陳述及保證、包括任何暗示性的適銷保證、作為某一用途之適當性或者非侵權保證一律排除在外。



040203@7940



目錄

前言 13

1 Solaris 9 版次中的新功能	17
按 Solaris 版次說明新功能	17
Solaris 9 4/04 版次	17
Solaris 9 12/03 版次	18
Solaris 9 8/03 版次	18
Solaris 9 4/03 版次	19
Solaris 9 12/02 版次	19
Solaris 9 9/02 版次	20
安裝增強功能	20
使用自訂 JumpStart 建立 RAID-1 容體 (鏡像)	20
x86: 使用 add_install_client 指令指定啟動屬性	20
WAN Boot 安裝方法	21
Solaris Live Upgrade 2.1	21
自訂 JumpStart 安裝方法建立新的啟動環境	21
Solaris Flash 歸檔檔案	22
Solaris Flash 差動歸檔檔案與配置程序檔	22
自訂 Solaris Flash 歸檔檔案中的內容	22
Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能	23
支援 LDAP 版本 2 設定檔	23
系統管理工具	23
Solaris 容體管理程式中自上而下的容體建立	24
帶簽名的套裝軟體和修補程式	24
NIS 至 LDAP 轉換服務	24
BIND 8.3.3	25

SPARC: Solaris 容體管理程式中的多兆位元組容體支援	25
Solaris 容體管理程式中的重新配置協調管理程式支援	25
Solaris 修補程式更新功能	25
結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址	26
裝置管理	26
SPARC: USB 雙框架	26
SPARC: USB 2.0 功能	26
SPARC: USB 2.0 裝置功能和相容性問題	27
Solaris 的 USB 裝置支援	28
USB 大容量儲存裝置	28
SPARC: USB 驅動程式增強功能	29
EHCI 和 OHCI 驅動程式	29
語言支援增強功能	30
國際化網域名稱的程式碼轉換支援	30
標準類型服務框架	30
用於所有印度文的基於音譯的通用輸入法	31
Unicode 版本 3.2 支援	31
附加鍵盤支援	31
五筆輸入法	32
印度語系輸入法支援	32
在 Unicode 語言環境中支援的七種附加印度語系程序檔	32
Solaris 說明文件變更	32
Solaris 9 4/04 版次中的新增說明文件和修訂說明文件	32
Solaris 9 12/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件	33
Solaris 9 8/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件	33
Solaris 9 4/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件	34
新版「 <i>Solaris WBEM Developer's Guide</i> 」	34
Solaris 9 12/02 版次中的新增說明文件和修訂說明文件	35
NIS+ 至 LDAP 轉換說明文件	35
Solaris 9 9/02 版次中的新增說明文件和修訂說明文件	35
Sun Java Enterprise System 與 Solaris 結合	36
網路增強功能	37
Sun ONE Application Server 整合	37
Sun ONE Message Queue	38
SPARC: TCP 多資料傳送	38
網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器	39
透過 IPv6 的資料封包通道	39
單一 Solaris 機器上可具有多個網站	39

IP 服務品質	39
網際網路協定服務品質 (IPQoS) 的使用者選擇器	40
路由資訊協定版本 2 (RIPv2)	40
檔案系統增強功能	40
NFS 用戶端的增強功能	40
SPARC: 多兆位元組 UFS 檔案系統	41
SPARC: 使用 EFI 磁碟標籤支援多兆位元組容體	42
安全性增強功能	42
sadmin 提高安全性層級	43
Kerberos 增強功能	43
Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路密鑰交換 (IKE) 密鑰儲存器	43
網際網路密鑰交換 (IKE) 硬體加速	43
稽核增強功能	43
智慧卡終端機介面	44
增強型 crypt () 函式	44
pam_ldap 中的密碼管理功能	44
可插接式認證模組 (PAM) 增強功能	44
系統資源增強功能	45
使用資源限定常駐程式進行實體記憶體控制	45
擴充的記帳子系統	45
開發工具增強功能	46
SPARC: 本機群組	46
連結程式和程式庫更新	46
智慧卡介面	46
堆疊檢查 API	46
使用 libumem 配置記憶體	47
Sun ONE Application Server	47
Sun ONE Message Queue	47
增強型 crypt () 函式	47
madvise () 函式的新旗標	48
智慧卡介體 API	48
系統效能增強功能	48
UFS 記錄效能增強功能	48
SPARC: 記憶體放置最佳化 (MPO)	49
SPARC: 動態詳細共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援	49
Web 瀏覽器增強功能	49
Netscape 7.0	49
Netscape 6.2.3	50

桌面功能	50
GNOME 2.0 桌面	50
X11 視窗功能	51
Xscreensaver 程式	52
X 事件截取擴充 (XEvIE)	52
FreeType 2.1.x	52
Xserver 虛擬螢幕增強功能	52
Xrender 擴充	52
免費軟體增強功能	52
Ghostscript 7.05	53
新的免費套裝軟體：libxml2 2.4.16 與 libxslt 1.0.19	53
ANT 1.4.1 免費套裝軟體	53
2 Solaris 9 版次中的功能	55
系統資源增強功能	55
Solaris 9 資源管理程式	55
全新的固定優先 (FX) 排程類別	56
df、du 和 ls 指令的新顯示選項	56
使用 pargs 指令和 preap 指令來改進的除錯處理	56
網路增強功能	56
Sun ONE Directory Server	57
輕量級目錄存取協定 (LDAP) 的命名服務支援	57
NIS+-to-LDAP 遷移工具	58
IPv6 的 IP 安全性架構	58
增強的 inetd 指令	58
Solaris FTP 用戶端	59
次要檔案傳輸協定 (TFTP) 增強功能	59
支援 ATM 上的 IPv6	59
增強的 snoop 資料封包抓取	59
Solaris PPP 4.0	59
Sun Internet FTP Server	60
Sun RPC 程式庫的擴充	60
sendmail 的增強功能	60
Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA)	61
IP 網路多重路徑連結	61
SPARC: IP 網路多重路徑連結 DLPI 的連結接通通知和連結斷開通知支援	61
行動式網際網路協定	62

動態介面上的行動式網際網路協定 (行動式 IP) 代理程式公告	62
Berkeley 網際網路名稱網域	62
網路免費軟體	62
系統管理工具	63
Solaris 容體管理程式	63
統一的 diff 格式	63
一般日誌旋轉裝置	63
Solaris 管理主控台	63
修補程式管理程式	64
Solaris WBEM Services 2.5	64
CIM 物件管理程式現在會偵聽 HTTP 連接埠 5988	65
SNMP Adapter for WBEM	65
Solaris Product Registry 3.0	65
在 Solaris Web Start 程式中修改軟體群組	65
系統管理免費軟體工具	65
檔案系統增強功能	66
擴充的檔案屬性	66
改進的 UFS 直接 I/O 並行處理	66
DNLC 改進	66
UFS 快照 (fssnap)	66
已更新的 mkfs 指令	67
安裝增強功能	67
Solaris Live Upgrade 2.0	67
Web Start Flash 安裝功能	68
使用 FTP 擷取 Web Start Flash 歸檔檔案	68
最小安裝	69
x86: PXE 網路啟動	69
較長的套裝軟體名稱	69
從 Solaris DVD 進行安裝	69
Solaris Web Start 程式使用 sysidcfg 檔案	69
Solaris Web Start 程式增強功能	70
時區選項的增加	70
Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1	70
用於自訂 JumpStart 安裝的新啟動選項	70
升級鏡像	70
使用系統識別公用程式進行預設路由選擇	71
使用系統識別公用程式進行配置	71
修補程式分析程式	71

系統效能增強功能	71
SPARC: 多重頁面大小支援	71
改進的多重執行緒程式庫	71
Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA)	71
SPARC: 伺服器的效能改進	72
動態詳細共用記憶體 (DISM)	72
伺服器 and 用戶端管理	72
動態主機配置協定 (DHCP)	72
無磁碟用戶端管理	72
安全性增強功能	73
網際網路密鑰交換 (IKE) 協定	73
Solaris Secure Shell	73
Kerberos 密鑰分配中心 (KDC) 和管理工具	73
安全 LDAP 用戶端	74
IPsec 和 Kerberos 的加密模組	74
IPv6 的 IP 安全性架構	74
以角色為基礎的存取控制 (RBAC) 增強功能	75
Xserver 安全性選項	75
一般安全性服務應用程式設計介面 (GSS-API)	75
其他安全性軟體	75
Xserver 功能	75
Solaris 上的 IPv6 之 X11 支援	75
Xserver 安全性選項	76
Xsun 鍵盤響鈴選項	76
使用 Xsun 伺服器作為僅供顯示裝置	76
可移除式媒體管理	76
使用 cdrw 指令寫入 CD 檔案系統	76
改進的可移除式媒體管理	77
裝置管理	77
SPARC: Sun StorEdge 通訊管理程式	77
SPARC: Sun Gigaswift 乙太網路驅動程式	77
USB 裝置	77
使用 USB 大量儲存裝置	78
使用 cfgadm 指令熱插拔 USB 裝置	78
USB 印表機支援	79
重新配置協調管理程式 (RCM)	79
mp 程式增強功能	80
SPARC: 新的動態重新配置錯誤訊息	80

開發工具	80
Solaris 和 Linux 應用程式設計介面的相容性	80
選擇 Live Upgrade 訊息的 XML 輸出	80
SPARC: 多重頁面大小支援	80
改進的多重執行緒程式庫	81
Perl 版本 5.6.1	81
統一的 diff 格式	81
系統事件框架	81
核心虛擬亂數產生器	82
SPARC: 位於叢集上的遠端共用記憶體之應用程式介面	82
gettext () API 函式的 GNU 相容版本	82
擴充的檔案屬性	83
全新的固定優先 (FX) 排程類別	83
動態主機配置協定 (DHCP)	83
Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1	83
模組化除錯程式 (mdb)	83
聲訊的增強功能	83
向量式系統呼叫: sendfilev ()	84
使用 appcert 公用程式來檢驗檔案的一致性	84
一般安全性服務應用程式設計介面 (GSS-API)	84
以 Web 為基礎的企業管理工具	84
Solaris WBEM Services 2.5	84
新增的 WBEM Batching API	85
增強的 WBEM CIM WorkShop	85
增加 WBEM 程序指示 (非固有) 事件的支援	85
增強的 WBEM mofcomp 指令	86
新的 Java WBEM SDK 已增加程式範例	86
Solaris WBEM 軟體開發者工具包	86
新的 Solaris Provider	87
寫入裝置驅動程式	87
框架緩衝區電源管理	87
SPARC: Sun StorEdge 通訊管理程式	87
SPARC: 驅動程式錯誤強化測試工具	88
一般 LAN 驅動程式	88
Java 版次	88
JavaHelp v. 1.1.2	88
Java 2 SDK, Standard Edition v. 1.4.0	88
Apache Web Server 中的 JSP 1.2 和 Java Servlet 2.3 支援	88

Solaris 9 的桌面使用者功能	89
多位元組字元集的 Xterm 終端機模擬器支援	89
圖形工作區管理程式	89
工作區管理程式	89
視窗清單	89
能源之星標準	90
非 ISO-1 檔案的列印格式	90
將多個檔案加入電子郵件	90
可移除式媒體管理程式	90
聲訊的增強功能	90
桌上管理系統免費軟體	90
Solaris 9 語言支援	91
改進的資料相互可操作性	91
新的 TrueType 字型	91
擴充的統一字元編碼支援	91
列印過濾器增強功能 — mp 程式	91
新的 iconv 模組	92
增強的 Dtpad 檔案開啓/儲存字碼集轉換	92
新的中文 GB18030-2000 字元集的支援	92
從 zh_CN.GBK 增強的新 zh_CN.GB18030 語言環境	92
新的中文與韓文排序語言環境	92
泰文的斷字模組	92
新的亞洲 UTF-8 (Unicode) 語言環境	92
新的泰文輸入法	93
新的中文輸入法	93
中文輸入法的新輔助視窗	93
支援中國香港的 HKSCS 的新 zh_HK.BIG5HK 語言環境	93
附加的日文 iconv 模組	93
新的歐洲和中東鍵盤支援	93
歐洲以及中東的新 Unicode (UTF-8) 語言環境	93
歐元預設貨幣支援	94
附加的軟體	94
ExtraValue 目錄	94
SunScreen 3.2	95
Solaris 作業環境的 Netscape 6.2.1	95
免費軟體增強功能	96
已更新的免費套裝軟體	96
免費軟體程式庫	97

免費軟體指令和公用程式	97
Companion CD	98

前言

「Solaris 9 4/04 作業環境的新功能」介紹 Solaris™ 9 4/04 版次中的所有功能。第 2 章提供 2002 年 5 月發行的原始 Solaris 9 版次中所有可用的增強功能清單。第 1 章概述已增加到 Solaris 9 9/02 版次及其後的 Solaris 9 版次中的新功能。

Solaris 作業系統可在 SPARC® 平台和某些 x86 平台上執行。除非在特定章節、小節、註解、分項項目、圖、表或範例中另有說明，本文件中的資訊適用於所有平台。

注意 – Sun 並不負責本文件述及的協力廠商網站的可用性。對於從此類網站或資源獲取的任何內容、廣告、產品或其他材料，Sun 不認可亦不對其負責。對於因使用或依靠從此類網站或資源上獲取的內容、商品或服務而實際導致或聲稱導致的損壞或損失，Sun 概不負責。

相關書籍

如需有關本書中概述的 Solaris 9 功能之進一步資訊，請參閱下列 Sun 說明文件：

- *Application Packaging Developer's Guide*
- <http://docs.sun.com> 上的 *GNOME 2.0 Desktop Collection*
- **國際語言環境指南**
- *IP Network Multipathing Administration Guide*
- *IPQoS Administration Guide*
- *IPsec and IKE Administration Guide*
- *IPv6 Administration Guide*
- *Linker and Libraries Guide*
- *Multithreaded Programming Guide*
- *Programming Interfaces Guide*
- **Solaris 9 4/04 安裝指南**
- *Solaris Common Desktop Environment: User's Guide*

- *Solaris DHCP Service Developer's Guide*
- *Solaris Modular Debugger Guide*
- *Solaris Tunable Parameters Reference Manual*
- *Solaris Volume Manager Administration Guide*
- *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*
- <http://docs.sun.com> 上的 *Sun ONE Application Server 7 Collection Update 1 (Solaris Edition)*
- *Sun ONE Message Queue 3.0.1 Administrator's Guide*
- *Sun ONE Message Queue 3.0.1 Developer's Guide*
- *System Administration Guide: Advanced Administration*
- *System Administration Guide: Basic Administration*
- *System Administration Guide: IP Services*
- *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*
- *System Administration Guide: Naming and Directory Services (FNS and NIS+)*
- *System Administration Guide: Resource Management and Network Services*
- *System Administration Guide: Security Services*
- *Writing Device Drivers*

如需有關 Sun Java™ Enterprise System 的進一步資訊，請參閱 <http://docs.sun.com> 上的「*Sun Java Enterprise System 2003Q4*」。

線上存取 Sun 說明文件

docs.sun.comSM 網站可讓您存取 Sun 線上技術文件。您可以瀏覽 docs.sun.com 的歸檔檔案或搜尋特定書名或主題。此 URL 是 <http://docs.sun.com>。

印刷慣例

下表說明本書在印刷上所作的變更。

表 P-1 印刷慣例

字體或符號	涵義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄的名稱；電腦螢幕的輸出	編輯您的 .login 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 machine_name% 您有郵件。
AaBbCc123	您鍵入的內容，與電腦螢幕上的輸出相對照	machine_name% su 密碼：

表 P-1 印刷慣例 (續)

字體或符號	涵義	範例
<i>AaBbCc123</i>	指令行預留位置：用實際名稱或值取代	要刪除一個檔案，請鍵入 rm filename 。
<i>AaBbCc123</i>	書名、新字詞、專有名詞或要強調的字。	請閱讀「 使用者指南 」中的第 6 章。 這些被稱為 類別 選項。 您必須具有 超級使用者 (root) 的身份才能如此做。

指令或函式名稱之後括號內的數字，例如 `ioctl(2)`，表示該指令或函式之線上援助頁所在的參考線上援助的章節號。

指令範例中的 Shell 提示符號

下表列出用於 C shell、Bourne shell 和 Korn shell 的預設系統提示符號以及超級使用者提示符號。

表 P-2 Shell 提示符號

Shell	提示符號
C shell 提示符號	machine_name%
C shell 超級使用者提示符號	machine_name#
Bourne shell 和 Korn shell 提示符號	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超級使用者提示符號	#

第 1 章

Solaris 9 版次中的新功能

目前的 Solaris 9 版次是指 Solaris 9 4/04 版次。

本章概述以下 Solaris 9 版次中的新功能與增強功能：

- 第 17 頁「Solaris 9 4/04 版次」
- 第 18 頁「Solaris 9 12/03 版次」
- 第 18 頁「Solaris 9 8/03 版次」
- 第 19 頁「Solaris 9 4/03 版次」
- 第 19 頁「Solaris 9 12/02 版次」
- 第 20 頁「Solaris 9 9/02 版次」

如需取得先前可從 Solaris 9 版次 (2002 年 5 月首次發行) 中獲取的增強功能之摘要，請參閱第 2 章。

本章中還包括重要聲明。請參閱第 36 頁「Sun Java Enterprise System 與 Solaris 結合」。Sun Java™ Enterprise System 包括 Sun™ Open Net Environment (Sun ONE) 產品。

本章中介紹的大多數功能均可在 SPARC 平台和某些 x86 平台上執行。針對一個平台的說明會在說明標題中標有 SPARC 功能或 x86 功能。

按 Solaris 版次說明新功能

此概述列出本章中介紹的所有新功能。此清單按版次排序，以供參考。這些功能的說明將在本章其餘小節中提供。

Solaris 9 4/04 版次

以下是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。

- 第 20 頁「使用自訂 JumpStart 建立 RAID-1 容體 (鏡像)」
- 第 20 頁「x86: 使用 add_install_client 指令指定啟動屬性」
- 第 24 頁「Solaris 容體管理程式中自上而下的容體建立」
- 第 30 頁「國際化網域名稱的程式碼轉換支援」
- 第 30 頁「標準類型服務框架」

- 第 32 頁「Solaris 9 4/04 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」

以下是 Solaris 9 4/04 版次中新的或已修訂的 USB 功能說明。

- 第 26 頁「SPARC: USB 雙框架」
- 第 26 頁「SPARC: USB 2.0 功能」
- 第 27 頁「SPARC: USB 2.0 裝置功能和相容性問題」
- 第 28 頁「Solaris 的 USB 裝置支援」
- 第 28 頁「USB 大容量儲存裝置」
- 第 29 頁「SPARC: USB 驅動程式增強功能」
- 第 29 頁「EHCI 和 OHCI 驅動程式」

Solaris 9 12/03 版次

以下是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

- 第 21 頁「WAN Boot 安裝方法」
- 第 24 頁「帶簽名的套裝軟體和修補程式」
- 第 24 頁「NIS 至 LDAP 轉換服務」
- 第 31 頁「用於所有印度文的基於音譯的通用輸入法」
- 第 33 頁「Solaris 9 12/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」
- 第 36 頁「Sun Java Enterprise System 與 Solaris 結合」
- 第 40 頁「NFS 用戶端的增強功能」
- 第 43 頁「sadmind 提高安全性層級」
- 第 43 頁「Kerberos 增強功能」
- 第 43 頁「Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路密鑰交換 (IKE) 密鑰儲存器」
- 第 45 頁「使用資源限定常駐程式進行實體記憶體控制」
- 第 46 頁「SPARC: 本機群組」

第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」已在 Solaris 9 12/03 版次中修訂。

Solaris 9 8/03 版次

以下是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

- 第 21 頁「Solaris Live Upgrade 2.1」
- 第 21 頁「自訂 JumpStart 安裝方法建立新的啟動環境」
- 第 25 頁「BIND 8.3.3」
- 第 31 頁「Unicode 版本 3.2 支援」
- 第 33 頁「Solaris 9 8/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」
- 第 38 頁「SPARC: TCP 多資料傳送」
- 第 40 頁「網際網路協定服務品質 (IPQoS) 的使用者選擇器」
- 第 41 頁「SPARC: 多兆位元組 UFS 檔案系統」
- 第 43 頁「稽核增強功能」
- 第 46 頁「智慧卡介面」
- 第 50 頁「GNOME 2.0 桌面」
- 第 52 頁「Xscreensaver 程式」
- 第 53 頁「Ghostscript 7.05」

以下功能已在 Solaris 9 8/03 版次中修訂。

- 第 38 頁「Sun ONE Message Queue」
- 第 46 頁「連結程式和程式庫更新」

Solaris 9 4/03 版次

以下是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

- 第 23 頁「Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能」
- 第 25 頁「SPARC: Solaris 容體管理程式中的多兆位元組容體支援」
- 第 25 頁「Solaris 容體管理程式中的重新配置協調管理程式支援」
- 第 25 頁「Solaris 修補程式更新功能」
- 第 31 頁「附加鍵盤支援」
- 第 32 頁「五筆輸入法」
- 第 32 頁「印度語系輸入法支援」
- 第 32 頁「在 Unicode 語言環境中支援的七種附加印度語系程序檔」
- 第 34 頁「Solaris 9 4/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」
- 第 34 頁「新版「Solaris WBEM Developer's Guide」」
- 第 39 頁「網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器」
- 第 42 頁「SPARC: 使用 EFI 磁碟標籤支援多兆位元組容體」
- 第 43 頁「網際網路密鑰交換 (IKE) 硬體加速」
- 第 46 頁「堆疊檢查 API」
- 第 47 頁「使用 libumem 配置記憶體」
- 第 49 頁「Netscape 7.0」
- 第 52 頁「X 事件截取擴充 (XEvIE)」
- 第 52 頁「FreeType 2.1.x」
- 第 53 頁「新的免費套裝軟體：libxml2 2.4.16 與 libxslt 1.0.19」

以下功能已在 Solaris 9 4/03 版次中修訂。

- 第 22 頁「Solaris Flash 歸檔檔案」
- 第 45 頁「擴充的記帳子系統」
- 第 46 頁「連結程式和程式庫更新」

Solaris 9 12/02 版次

以下是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

- 第 22 頁「Solaris Flash 歸檔檔案」
- 第 23 頁「支援 LDAP 版本 2 設定檔」
- 第 26 頁「結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址」
- 第 35 頁「Solaris 9 12/02 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」
- 第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」
- 第 38 頁「Sun ONE Message Queue」
- 第 39 頁「單一 Solaris 機器上可具有多個網站」
- 第 44 頁「增強型 crypt () 函式」
- 第 44 頁「pam_ldap 中的密碼管理功能」
- 第 44 頁「可插接式認證模組 (PAM) 增強功能」
- 第 46 頁「連結程式和程式庫更新」
- 第 47 頁「增強型 crypt () 函式」
- 第 48 頁「madvise () 函式的新旗標」

- 第 48 頁「UFS 記錄效能增強功能」
- 第 52 頁「Xserver 虛擬螢幕增強功能」
- 第 52 頁「Xrender 擴充」
- 第 53 頁「ANT 1.4.1 免費套裝軟體」

Solaris 9 9/02 版次

以下是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

- 第 35 頁「NIS+ 至 LDAP 轉換說明文件」
- 第 35 頁「Solaris 9 9/02 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」
- 第 39 頁「透過 IPv6 的資料封包通道」
- 第 39 頁「IP 服務品質」
- 第 40 頁「路由資訊協定版本 2 (RIPv2)」
- 第 45 頁「擴充的記帳子系統」
- 第 48 頁「智慧卡介體 API」
- 第 49 頁「SPARC: 記憶體放置最佳化 (MPO)」
- 第 49 頁「SPARC: 動態詳細共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援」

安裝增強功能

Solaris 9 4/04 版次中的新安裝功能涉及使用 JumpStart 建立 RAID-1 容體，以及使用 `add_install_client` 指令指定啟動屬性。舊版中包含以下安裝功能：

- 第 21 頁「WAN Boot 安裝方法」
- 第 21 頁「Solaris Live Upgrade 2.1」
- 第 22 頁「Solaris Flash 歸檔檔案」
- 第 22 頁「Solaris Flash 差動歸檔檔案與配置程序檔」
- 第 22 頁「自訂 Solaris Flash 歸檔檔案中的內容」
- 第 23 頁「Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能」
- 第 23 頁「支援 LDAP 版本 2 設定檔」

使用自訂 JumpStart 建立 RAID-1 容體 (鏡像)

此功能是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。

現在，自訂 JumpStart™ 安裝方法可讓您在 Solaris 作業系統安裝期間建立 RAID-1 容體 (鏡像)。透過鏡像檔案系統，您可以在兩個實體磁碟上複製資料，從而保護系統。如果其中一個鏡像磁碟失敗，仍可以從另一個鏡像磁碟存取系統資料。

在 JumpStart 中，以下新的自訂設定檔關鍵字與值可讓您建立鏡像檔案系統。

- 新的 `filesys` 關鍵字值 `mirror` 可建立鏡像。然後，您可以指定特定磁碟片段作為單一磁碟片段串接連接至該鏡像。
- 新的 `metadb` 設定檔關鍵字可讓您建立所需的狀態資料庫副本。

如需更多資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

x86: 使用 `add_install_client` 指令指定啟動屬性

此功能是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。

現在，`add_install_client` 指令可讓您在 PXE 網路啟動期間設定 Solaris x86 用戶端的啟動屬性。-b 選項可讓您使用 `add_install_client` 指令執行以下工作。

- 可以在網路安裝期間指定要使用的替代主控台。
- 可以在安裝期間指定要用作網路啟動裝置的裝置。
- 可以指示用戶端執行完全自動的自訂 JumpStart 安裝。

如需更多資訊，請參閱 `install_scripts(1M)` 線上援助頁、`eeprom(1M)` 線上援助頁以及「Solaris 9 4/04 安裝指南」。

WAN Boot 安裝方法

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

現在，Solaris 軟體可讓您使用 HTTP 經由廣域網路 (WAN) 來啟動和安裝軟體。WAN Boot 安裝方法可讓您經由網路基礎架構可能不太可靠的大型公用網路，在系統上安裝 Solaris 軟體。您可以使用具有新安全功能的 WAN Boot 來保護資料的機密性和安裝影像的完整性。

WAN Boot 安裝方法可讓您將加密的 Solaris Flash 歸檔檔案經由公用網路傳送至遠端用戶端。然後，WAN Boot 程式將透過執行自訂 JumpStart 安裝來安裝用戶端系統。為保護安裝的完整性，您可以使用私密密鑰來驗證和加密資料。您還可以將系統配置為可使用數位證書，以透過安全的 HTTP 連接傳送安裝資料和檔案。

如需有關此功能的更多資訊，請參閱「Solaris 9 4/04 安裝指南」。

Solaris Live Upgrade 2.1

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

Solaris Live Upgrade 提供在系統繼續作業的情況下升級系統的方法。當您目前的啟動環境正在執行時，您可以複製啟動環境，然後升級該複本。除升級之外，您還可以在啟動環境上安裝 Web Start Flash 歸檔檔案。原始系統配置仍保持完整的功能，並且不會因升級或是安裝歸檔檔案而受到影響。準備就緒後，您便可以透過重新啟動系統來啟動新的啟動環境。如果失敗，您可以使用安全網路。您只需簡單地重新啟動，即可快速返回至原來的啟動環境。這樣，您便可縮短測試和評估程序的正常當機時間。

Solaris Live Upgrade 2.1 中的新功能提供以下新的功能。

- Solaris Live Upgrade 使用 Solaris 容體管理程式技術建立複製啟動環境，該環境包含帶有 RAID-1 容體 (鏡像) 的檔案系統。鏡像為包括根 (/) 檔案系統在內的所有檔案系統提供資料冗餘。使用 `lucreate` 指令，您可以建立最多包含三個子鏡像的鏡像檔案系統。
- 現在，使用 `lucreate` 指令，您可以排除某些通常會從原始啟動環境複製的檔案和目錄。排除某個目錄後，您仍可復原該目錄下的指定檔案和子目錄。

如需進一步資訊，請參閱「Solaris 9 4/04 安裝指南」。

自訂 JumpStart 安裝方法建立新的啟動環境

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

現在，安裝 Solaris 軟體時，可以使用 JumpStart 安裝方法建立空啟動環境。然後，可將 Solaris Flash 歸檔檔案移入空啟動環境，供以後使用。

Solaris Flash 歸檔檔案

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能，並且已在 Solaris 9 4/03 版次中修訂。

Solaris Flash 安裝功能可讓您在系統上使用 Solaris 軟體的單一參考安裝。此系統稱為主系統。然後在一些系統上複製該安裝，這些系統稱為複製系統。此安裝為初始安裝，會覆寫複製系統上的所有檔案。

Solaris Flash 差動歸檔檔案與配置程序檔

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能，並且已在 Solaris 9 4/03 版次中修訂。

Solaris Flash 安裝功能提供了本版 Solaris 的新增強功能。

- 現在，僅需做極少變更，Solaris Flash 安裝便可更新複製系統。如果您具有複製系統且想要更新該系統，則可建立僅包含原始主影像與更新後主影像之間差異的差動歸檔檔案。使用差動歸檔檔案更新複製系統時，僅會變更差動歸檔檔案中指定的檔案。此安裝僅適用於所包含軟體與原始主影像一致的複製系統。您可以使用 JumpStart 安裝方法在複製系統上安裝差動歸檔檔案。或者，您可以使用 Solaris Live Upgrade 在複製啟動環境上安裝差動歸檔檔案。
- 現在，可以執行特殊程序檔來配置主系統與複製系統，或驗證歸檔檔案。這些程序檔可讓您執行以下工作。
 - 在複製系統上配置應用程式。您可以使用自訂 JumpStart 程序檔執行一些簡單配置。對於較複雜的配置，可能需要在主系統上進行特殊配置檔處理，或者於安裝之前或之後在複製系統上進行特殊配置檔處理。此外，本機預先安裝程序檔和安裝後程序檔可常駐在複製系統上。這些程序檔可防止本機自訂被 Solaris Flash 軟體覆寫。
 - 識別不可複製的主機相依資料，讓您可以使 flash 歸檔檔案主機具有獨立性。主機獨立性可透過修改此類資料或從歸檔檔案中排除此類資料來取得。日誌檔是主機相依資料的一個範例。
 - 於建立期間驗證歸檔檔案的軟體完整性。
 - 驗證複製系統上的安裝。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris 9 4/04 安裝指南](#)」。該指南還包括有關如何使用 Solaris Live Upgrade 安裝差動歸檔檔案的資訊。

自訂 Solaris Flash 歸檔檔案中的內容

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能，並且已在 Solaris 9 4/03 版次中修訂。

`flarcreate` 指令可用於建立 Solaris Flash 歸檔檔案。在本版 Solaris 中，此指令更新後具有新的選項，可提高在建立歸檔檔案時定義歸檔檔案內容的靈活性。現在，您可以排除一個以上的檔案或目錄，可以回復已排除目錄中的子目錄或檔案。在使用者排除不想複製的大型資料檔案時，此功能非常有用。

如需有關如何使用這些選項的資訊，請參閱「[Solaris 9 4/04 安裝指南](#)」。

請注意以下名稱變更：Solaris Flash (以前是 Web Start Flash)。

Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

prodreg 指令已經更新，包含了與 Solaris 產品註冊圖形使用者介面類似的功能。現在，您可以在指令行或管理程序檔中使用以下 prodreg 子指令來執行多種工作。

- browse - browse 子指令可讓您在終端機視窗中檢視註冊軟體。透過重複執行 browse 子指令，可以導覽註冊軟體的目錄階層。
- info - info 子指令可讓您檢視有關註冊軟體的資訊。您可以使用 info 子指令來識別以下特定內容：
 - 軟體的安裝位置
 - 指定軟體所需的其他軟體
 - 依附於指定軟體的其他軟體
 - 因其所需套件被移除而導致損毀的軟體
- unregister - unregister 子指令可移除 Solaris 產品註冊檔中的軟體安裝資訊。如果從系統移除軟體，但未從註冊檔中正確解除安裝軟體，則可使用 prodreg unregister 指令來清除 Solaris 產品註冊檔中的過時項目。
- uninstall - uninstall 子指令可讓您透過啟動軟體解除安裝程式，從系統中移除註冊的軟體。

如需更多資訊，請參閱 prodreg(1M) 線上援助頁與「*System Administration Guide: Basic Administration*」。

支援 LDAP 版本 2 設定檔

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

Solaris 安裝程式現在支援 LDAP 版本 2 設定檔。這些設定檔可讓您配置系統以使用代理憑證級別。在執行 Solaris Web Start 或 suninstall 程式時，您可以指定 LDAP 代理連結獨特名稱及代理連結密碼。無論使用何種安裝方法，您都可以先使用 sysidcfg 檔案中的 proxy_dn 和 proxy_password 關鍵字來預先配置 LDAP，然後再進行安裝。

如需相關資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

系統管理工具

自上而下的容體建立是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。舊版中包含以下系統管理功能：

- 第 24 頁「帶簽名的套裝軟體和修補程式」
- 第 24 頁「NIS 至 LDAP 轉換服務」
- 第 25 頁「BIND 8.3.3」
- 第 25 頁「SPARC: Solaris 容體管理程式中的多兆位元組容體支援」
- 第 25 頁「Solaris 容體管理程式中的重新配置協調管理程式支援」
- 第 25 頁「Solaris 修補程式更新功能」

- 第 26 頁「結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址」

Solaris 容體管理程式中自上而下的容體建立

此功能是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。

Solaris 容體管理程式之自上而下的容體建立功能提供一個新指令，可讓系統管理員快速而輕鬆地建立以服務品質為基礎的 Solaris 容體管理程式配置。無需手動分割磁碟、建立磁條以及組合鏡像，使用 `metassist` 指令即可管理這些細節並提供有效的邏輯容體。這些容體以指令行或參考配置檔案中指定的條件為基礎。

如需進一步資訊，請參閱「*Solaris Volume Manager Administration Guide*」。

帶簽名的套裝軟體和修補程式

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

本版 Solaris 可讓您使用更新後的 `pkgadd` 指令和 `patchadd` 指令，安全地下載包含數位簽名的 Solaris 套裝軟體和修補程式。帶有有效數位簽名的套裝軟體或修補程式可確保該套裝軟體或修補程式在套用簽名之後未被修改。

在舊版 Solaris 中，只有使用 Solaris 修補程式管理工具和 PatchPro 2.1，才能將帶簽名的修補程式加入系統中。

本版 Solaris 的其他軟體管理功能包括：

- 您可以使用更新後的 `pkgtrans` 指令，將數位簽名加入套裝軟體中。如需有關建立帶簽名的套裝軟體的資訊，請參閱「*Application Packaging Developer's Guide*」。
- 您可以從 HTTP 或 HTTPS 伺服器下載套裝軟體或修補程式。

除簽名之外，帶簽名的套裝軟體與不帶簽名的套裝軟體完全相同。可以使用現有 Solaris 封裝工具來安裝、查詢或移除此套裝軟體。帶簽名的套裝軟體還與不帶簽名的套裝軟體具有二進制相容性。

在您將帶有數位簽名的套裝軟體或修補程式加入系統之前，必須先設定具有可信賴證書（這些證書用來識別套裝軟體或修補程式上的簽名是否有效）的密鑰儲存區。

如需有關設定套裝軟體密鑰儲存區以及將帶簽名的套裝軟體或修補程式加入系統的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「Adding and Removing Signed Packages (Task Map)」。

如需有關從 HTTP 或 HTTPS 伺服器啟動和擷取 Solaris 安裝影像的資訊，請參閱第 21 頁「WAN Boot 安裝方法」。

NIS 至 LDAP 轉換服務

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

NIS 至 LDAP 轉換服務可用於網路轉換，以從使用 NIS 作為主要命名服務轉換為使用 LDAP 作為主要命名服務。透過使用此轉換服務，管理員可利用附帶的 Sun ONE Directory Server (與 LDAP 命名服務用戶端配合使用)。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。

BIND 8.3.3

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

對於本版 Solaris，BIND 的版本為 8.3.3。現在，DNS 用戶端可使用 IPv6 傳輸連接至 IPv6 DNS 伺服器。

SPARC: Solaris 容體管理程式中的多兆位元組容體支援

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

多兆位元組容體支援增強了 Solaris 容體管理程式。使用此支援，Solaris 容體管理程式可以建立、管理和刪除大型 (大於 1 TB) RAID-0 (磁碟區)、RAID-1 (鏡像)、RAID-5 和軟式分割區容體。此外，大容體支援可讓 Solaris 容體管理程式在大型或 EFI 標籤邏輯單元編號 (LUN) 上建構容體。

Solaris 容體管理程式大容體支援不適用於執行 32 位元 Solaris 核心的系統。例如，執行 Solaris 軟體 (x86 平台版) 或帶有 SPARC 32 位元核心的 Solaris 軟體的系統無法使用大容體支援。

如需進一步資訊，請參閱「*Solaris Volume Manager Administration Guide*」。

另請參閱第 42 頁「SPARC: 使用 EFI 磁碟標籤支援多兆位元組容體」。

Solaris 容體管理程式中的重新配置協調管理程式支援

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

加入 Solaris 容體管理程式中的重新配置協調管理程式 (RCM) 支援可使容體管理程式正確回應動態重新配置 (DR) 請求。此附加功能可確保 Solaris 容體管理程式控制下之裝置的移除與相應的警告區塊化。此區塊會一直有效，直至不再使用這些裝置。此警告可防止系統管理員意外地從配置 DR 的系統中移除作用中的容體。

如需進一步資訊，請參閱「*Solaris Volume Manager Administration Guide*」。

Solaris 修補程式更新功能

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

您可以使用 Solaris 管理主控台之修補程式工具中的 [更新] 選項，從 SunSolve OnlineSM 網站分析、下載和安裝建議的修補程式，或使用 `smpatch update` 指令來達此目的。

先前，此 Solaris 更新功能僅可在執行 Solaris 2.6、Solaris 7 或 Solaris 8 等版次的系統中使用。

您必須先在系統上安裝 PatchPro 2.1 軟體，然後才能執行更新功能。請從 <http://www.sun.com/PatchPro> 下載 PatchPro 2.1 套裝軟體，然後依說明在系統上安裝軟體。

如需更多資訊，請參閱 `smpatch(1M)` 線上援助頁。

結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

系統不再要求在單一配接卡 IP 網路多重路徑群組上使用專屬的測試 IP 位址來進行故障偵測。有時，由於 IP 網路多重路徑群組中僅有一個網路資訊中心 (NIC)，因此無法執行故障轉移。在這種情況下，您現在可以結合測試位址與資料位址。在未指定測試位址的情況下，`in.mpathd` 常駐程式會使用資料位址來偵測故障。

如需有關 IP 多重路徑的進一步資訊，請參閱「*IP Network Multipathing Administration Guide*」。

裝置管理

本節介紹 Solaris 9 4/04 版次中新的或已修訂的裝置管理功能。

SPARC: USB 雙框架

這是 Solaris 9 4/04 版次中新的功能說明。

USB 框架 (可在 Solaris 9 12/03 版次中找到) 起初是為 USB 1.1 裝置開發的。現已建立稱為 USB 1.0 的新框架，用於滿足 USB 2.0 裝置的更高需求。此框架也可支援 USB 1.1 裝置。本版提供這兩個框架作為**雙框架**。雙框架的目的在於協助實現原始框架到新框架的平穩過渡。原始 USB 框架支援連接至系統之 USB 1.1 連接埠的裝置，而新的 USB 1.0 框架支援連接至系統之 USB 2.0 連接埠的裝置。

所有 Sun 主機板連接埠都是 USB 1.1 連接埠，而大多數 PCI 卡連接埠都支援 USB 2.0。

如需有關 USB 雙框架如何運作的詳細資訊，請移至 <http://www.sun.com/desktop/whitepapers.html>。

如需有關 USB 雙框架相容性問題以及 USB 雙框架的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「What's New in USB Devices?」。

SPARC: USB 2.0 功能

Solaris 9 4/04 版次包括以下 USB 2.0 功能：

- **更佳的效能** – 連接至 USB 2.0 控制器的裝置的資料流量增加，最高可比 USB 1.1 裝置快 40 倍
在存取高速大容量儲存裝置 (例如 DVD 和硬碟) 時，高速 USB 協定更可發揮其效能。
- **相容性** – 與 1.0 和 1.1 裝置及驅動程式向下相容，使您可以使用相同的電纜、連接器以及軟體介面

如需 USB 裝置和術語的說明，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「Overview of USB Devices」。

SPARC: USB 2.0 裝置功能和相容性問題

這是 Solaris 9 4/04 版次中新的功能說明。

USB 2.0 裝置被定義為高速裝置，它們遵循 USB 2.0 規格。您可以參閱 <http://www.usb.org> 上的 USB 2.0 規格。

僅適用於 x86 – 在執行 Solaris x86 平台版的系統上，USB 2.0 將作為全速 USB 1.1 裝置而非高速 USB 2.0 裝置來運作，因為上述系統不支援 USB 2.0。

在本版 Solaris 中，基於 SPARC 和基於 x86 的系統上支援的一些 USB 裝置如下：

- 大容量儲存裝置 – CD-RW、硬碟、DVD、數位相機、Zip 磁碟機、磁片以及磁帶機
- 鍵盤、滑鼠裝置、揚聲器以及麥克風
- 聲訊裝置

如需 Solaris 版次中已確認的 USB 裝置之完整清單，請移至：

http://www.sun.com/io_technologies/USB.html

透過修改 `scsa2usb.conf` 檔案，也可以使用其他儲存裝置。如需更多資訊，請參閱 `scsa2usb (7D)` 線上援助頁。

Solaris USB 2.0 裝置支援包括以下功能：

- USB 匯流排速度從 12 Mbps 增加到 480 Mbps。這種增加意味著，支援 USB 2.0 規格的裝置連接至 USB 2.0 連接埠時，其執行速度可比支援 USB 1.1 規格的裝置要快許多。

在 SPARC 系統上，USB 2.0 連接埠的定義如下：

- USB 2.0 PCI 卡上的連接埠
- 連接至 USB 2.0 連接埠的 USB 2.0 集線器上的連接埠
- 在所有基於 PCI 的 SPARC 平台上，USB 2.0 均可與 Solaris 配合使用。提供 USB 2.0 連接埠需要基於 NEC 晶片的 USB 2.0 PCI 卡。如需 Solaris 版次已確認的 USB 2.0 PCI 卡之清單，請移至 http://www.sun.com/io_technologies/USB.html。
- USB 1.1 裝置工作方式一如既往，即使 USB 1.1 和 USB 2.0 裝置位於同一系統上也是如此，但有一個例外情況。請參閱注意。

注意 – USB 1.1 裝置連接至 USB 2.0 集線器 (此集線器已連接至 USB 2.0 連接埠) 時無法運作。

- 儘管 USB 2.0 裝置可以在 USB 1.x 連接埠上運作，但其效能明顯低於連接至 USB 2.0 連接埠時的效能。

如需有關 USB 2.0 裝置支援的更多資訊，請參閱 `ehci(7D)` 和 `usba(7D)` 線上援助頁。

如需有關 USB 電纜和匯流排驅動之裝置的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「About USB in the Solaris Environment」。

Solaris 的 USB 裝置支援

這是 Solaris 9 4/04 版次中新的功能說明。

下表描述 USB 1.1 和 USB 2.0 裝置的 Solaris 支援。

	Solaris 8 HW* 版次	Solaris 9 版次	Solaris 9 4/04 版次
USB 1.1	SPARC 和 x86	SPARC 和 x86	SPARC 和 x86
USB 2.0	SPARC	N/A	SPARC

注意 – Solaris 8 HW 沒有描述 Solaris 8 版次，而是描述了 Solaris 8 Hardware (HW) 版次 (從 Solaris 8 HW 5/03 版次開始)。Solaris 8 HW 5/03 版次中的 USB 雙框架之修補程式號碼是 109896。

如需有關對 Sun 硬體的 USB 支援的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「Using USB Devices (Overview/Tasks)」。

USB 大容量儲存裝置

這是 Solaris 9 4/04 版次中修訂的功能說明。

現在，所有 USB 儲存裝置都可透過容體管理，作為可移除式媒體裝置進行存取。此變更有以下優勢：

- 現在可支援包含標準 MS-DOS 或 Windows (FAT) 檔案系統的 USB 儲存裝置。
- 您可以透過容易使用的 `rmformat` 指令 (而不是 `format` 指令) 來格式化與分割所有 USB 儲存裝置。如果您需要 `format` 指令的功能，可以使用 `format -e` 指令。
- 如果需要執行 `fdisk` 樣式分割，可以使用 `fdisk` 指令。
- 由於不再需要具有超級使用者特權的 `mount` 指令，因此非超級使用者現在可以存取 USB 儲存裝置。該裝置可由 `vold` 自動裝載，並位於 `/rmdisk` 目錄下。如果系統關閉時連接了新裝置，可使用 `boot -r` 指令重新配置啟動，使 `vold` 可以識別此裝置。請注意，`vold` 不會自動識別熱插拔裝置。如果系統開啓時連接了新裝置，請重新啓動 `vold`。如需更多資訊，請參閱 `vold(1M)` 和 `scsa2usb(7D)` 線上援助頁。
- 可以裝載並存取包含 FAT 檔案系統的磁碟。例如：

```
mount -F pcfs /dev/dsk/c2t0d0s0:c /mnt
```
- 現在，所有 USB 儲存裝置均可由電源管理，但那些支援 LOG SENSE 頁面的裝置除外。包含 LOG SENSE 頁面的裝置通常是 SCSI 磁碟機，它們透過 USB 至 SCSI 橋接器裝置進行連接。在舊版 Solaris 中，有些 USB 儲存裝置不是由電源管理的，因為

它們未被識別為可移除式裝置。

- 與 USB 大容量儲存裝置配合時，應用程式的運作可能有所不同。將應用程式與 USB 儲存裝置配合使用時，請注意以下問題：
 - 由於以前只有較小的裝置 (例如磁片和 Zip 磁碟機) 是可移除的，因此應用程式可能對媒體的大小做出不正確的假定。
 - 當應用程式要求裝置退出媒體，而這種作業卻不適用於該裝置 (如硬碟) 時，要求會成功，但不會產生任何結果。

若要復原舊版 Solaris 的行為，即不將所有 USB 大量儲存視為可移除式媒體裝置，請更新 `/kernel/drv/scsa2usb.conf` 檔案。

如需有關使用 USB 大容量儲存裝置的更多資訊，請參閱 `scsa2usb(7D)` 線上援助頁。

如需有關對 USB 大容量儲存裝置問題進行疑難排解的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「What's New in USB Devices?」。

SPARC: USB 驅動程式增強功能

本節描述 Solaris 9 4/04 版次中的 USB 驅動程式增強功能。

- **新的一般 USB 驅動程式** – 現在，使用標準 UNIX `read(2)` 和 `write(2)` 系統呼叫的應用程式可以存取並處理 USB 1.0 裝置，且無需撰寫特殊的核心驅動程式。其他功能包括以下各項：
 - 應用程式可以存取原始裝置資料和裝置狀態。
 - 此驅動程式支援控制傳送、批量傳送和中斷 (內部和外部) 傳送。

如需更多資訊，請參閱 `ugen(7D)` 線上援助頁和

<http://developers.sun.com/solaris/developer/support/driver/usb.html> 上的 USB DDK。

- **Digi Edgeport USB 支援** – 提供許多 Digi Edgeport 的 USB 至串列埠轉換程式裝置。
 - 可依 `/dev/term/[0-9]*` 和 `/dev/cua/[0-9]*` 來存取新裝置。
 - USB 串列埠的使用性與任何其他串列埠一樣，但它們不能用作本機串列主控台。對於使用者，透過 USB 連接埠執行 USB 串列埠資料的過程是透明的。

如需更多資訊，請參閱 `usbser_edge(7D)` 線上援助頁，或移至 <http://www.digi.com> 或 <http://www.sun.com/io>。

- **使用者撰寫的核心驅動程式和使用者級別驅動程式之說明文件和二進制支援** – 可以使用 Solaris USB 驅動程式開發工具 (DDK)，其中包括說明文件。如需有關 USB 驅動程式開發的最新資訊 (包括有關 DDK 的資訊)，請移至 <http://developers.sun.com/solaris/developer/support/driver/usb.html>

EHCI 和 OHCI 驅動程式

這是 Solaris 9 4/04 版次中新的功能說明。

EHCI 驅動程式的功能包括以下各項：

- 與支援 USB 2.0 的增強的主機控制器介面相容。
- 支援高速控制傳送、批量傳送以及中斷傳送。
- 目前還不支援高速等時性交易或分割交易。例如，您無法將 USB 1.x 裝置與已連接至 USB 2.0 連接埠的 2.0 集線器相連接。

如果您的系統上同時有 USB 2.0 和 USB 1.0 或 1.1 裝置，則 EHCI 和 OHCI 驅動程式會依據連接至該系統的裝置類型來轉移裝置控制。

- USB 2.0 PCI 卡有一個 EHCI 控制器和一個或多個 OHCI 控制器。
- USB 1.1 裝置在連接時，會被動態指定給 OHCI 控制器。
- USB 2.0 裝置在連接時，會被動態指定給 EHCI 控制器。

語言支援增強功能

最新語言支援增強功能提供國際化網域名稱的程式碼轉換支援和標準類型服務框架。舊版中包含以下語言支援功能：

- 第 31 頁「用於所有印度文的基於音譯的通用輸入法」
- 第 31 頁「Unicode 版本 3.2 支援」
- 第 31 頁「附加鍵盤支援」
- 第 32 頁「五筆輸入法」
- 第 32 頁「印度語系輸入法支援」
- 第 32 頁「在 Unicode 語言環境中支援的七種附加印度語系程序檔」

國際化網域名稱的程式碼轉換支援

此功能是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。

國際化網域名稱 (IDN) 允許使用非英文的當地語言名稱作為主機名稱和網域名稱。若要使用此類非英文主機名稱和網域名稱，應用程式開發者必須在他們的應用程式中依 RFC 3490 指定，將這些名稱轉換成 ASCII 相容編碼 (ACE) 名稱。系統管理員也需要在系統管理應用程式還不支援 IDN 的系統檔案和應用程式中使用 ACE 名稱。

此功能透過為轉換 API 提供多種支援的選項引數來協助轉換。請參閱以下線上援助頁，以取得更多詳細資訊：

- libidnkit(3LIB)
- idn_decodename(3EXT)
- idn_decodename2(3EXT)
- idn_encodename(3EXT)
- iconv_en_US.UTF-8(5)

標準類型服務框架

此功能是 Solaris 9 4/04 版次中的新功能。

標準類型服務框架 (STSF) 是基於物件的可外掛架構，它允許使用者存取版式複雜的文字佈局和描繪。該框架的可外掛架構讓使用者可以使用不同的字型向量光域化引擎和文字佈局處理器來實現所需的視覺效果。可外掛架構還可管理字型，並允許建立應用程式專用的字型。STSF 包括獨立 API 和 X 伺服器延伸，可處理伺服器端的描繪，從而提高了效率。STSF 是 Sun Microsystems 發起的開放原始碼專案。

如需有關該專案以及如何使用其 API 的更多資訊，請參閱 <http://stsf.sourceforge.net>。

用於所有印度文的基於音譯的通用輸入法

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

現在，在 Solaris 軟體的 Unicode (UTF-8) 語言環境中作業的使用者，可以輕鬆直觀地輸入印度區域性語言的字元。與 CDE 應用程式、StarOffice™ 或 Mozilla 互動的使用者，可以更輕鬆地與印度文程序檔互動。選取基於音譯的輸入法 (IM) 後，使用者可用英文鍵入印度文程序檔中的同音字。然後，這些同音字會顯示在選定的程序檔中，並借助基礎佈局和造型程式模組來正確拼寫和顯示。由於音譯是輸入印度文的最常用輸入法，因此該支援可大大增強 Solaris 軟體中提供的八個印度文程序檔的可用性。

Unicode 版本 3.2 支援

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

現在 Solaris Unicode 語言環境支援 Unicode 3.2 版。Unicode 3.2 版引入了 1016 個新字元。該版本還包括規範的變更和資訊的變更，如以下網站上的「*Unicode Standard Annex #28: UNICODE 3.2*」所述：

<http://www.unicode.org/unicode/reports/tr28/>

UTF-8 字元表示法已依 Unicode 3.2 版的指定變更爲更爲安全的形式。此功能可在 UTF-8 相關 `iconv` 字碼轉換中實施更爲安全的 UTF-8 字元表示法、形式和位元組序列。此功能還可執行所有 OS 級別的多位元組和寬字元功能，如：

- `mbtowc()`
- `wctomb()`
- `mbstowcs()`
- `wcstombs()`
- `mbrtowc()`
- `wcrtomb()`
- `mbsrtowcs()`
- `fgetwc()`
- `mblen()`

附加鍵盤支援

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

在 Solaris 9 4/03 版次中已加入三個附加鍵盤的軟體支援：愛沙尼亞文 6 型鍵盤、加拿大法文 6 型鍵盤與波蘭程式設計師 5 型鍵盤。該軟體支援可為加拿大文、愛沙尼亞文與波蘭文的使用者提供更為靈活的鍵盤輸入。修改標準美國鍵盤佈局以符合不同的語言需要。

請參閱「*Solaris 9 4/03 版次注意事項*」，以取得相關說明。

五筆輸入法

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

五筆輸入法 (IM) 在中國大陸的應用非常廣泛。五筆 IM 的編碼規則是以中文字元的部首與筆劃為基礎，使用者可以使用標準鍵盤快速鍵入中文字元，而無需使用速度非常慢的基於語音的輸入法。

印度語系輸入法支援

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

Solaris 軟體中已加入對印度區域性語言鍵盤的輸入支援。印度語系使用者可以在 Solaris 軟體中使用他們喜好的鍵盤佈局來鍵入印度語系字元。

在 Unicode 語言環境中支援的七種附加印度語系程序檔

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

除目前支援的北印度文外，此 Solaris 版次還支援以下印度語系程序檔：

- 孟加拉文
- 果魯穆奇文
- 古吉拉特文
- 坦米爾文
- 馬來亞拉姆文
- 泰盧固文
- 坎那達文

這些印度區域性語言的使用者可在 Solaris 軟體中得到 Solaris 支援的所有 Unicode 語言環境的語言支援。

Solaris 說明文件變更

Solaris 軟體包含以下說明文件變更。

Solaris 9 4/04 版次中的新增說明文件和修訂說明文件

在 Solaris 9 4/04 版次中可取得以下新增說明文件和修訂說明文件：

- *Solaris 9 4/04 安裝指南* – 請參閱第 20 頁「使用自訂 JumpStart 建立 RAID-1 容體 (鏡像)」。
- *Solaris Volume Manager Administration Guide* – 請參閱第 24 頁「Solaris 容體管理程式中自上而下的容體建立」。

- *System Administration Guide: Basic Administration* – 請參閱第 26 頁「裝置管理」中新增與修訂的 USB 說明。
- *Linker and Libraries Guide* – 請參閱「*Linker and Libraries Guide*」中的「New Linker and Libraries Features and Updates」，以取得最新更新資訊。

Solaris 9 12/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件

在 Solaris 9 12/03 版次中可取得以下新增說明文件和修訂說明文件：

- *Application Packaging Developer's Guide* – 請參閱第 24 頁「帶簽名的套裝軟體和修補程式」。
- *IPsec and IKE Administration Guide* – 請參閱第 43 頁「Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路密鑰交換 (IKE) 密鑰儲存器」。
- *Linker and Libraries Guide*
- *Programming Interfaces Guide* – 請參閱第 46 頁「SPARC: 本機群組」。
- Solaris 9 12/03 **安裝指南** – 請參閱第 21 頁「WAN Boot 安裝方法」。
- *System Administration Guide: Basic Administration* – 請參閱第 24 頁「帶簽名的套裝軟體和修補程式」。
- *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)* – 請參閱第 24 頁「NIS 至 LDAP 轉換服務」。
- *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* – 請參閱第 45 頁「使用資源限定常駐程式進行實體記憶體控制」。

Solaris 9 8/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件

Solaris 9 8/03 版次提供了以下修訂說明文件：

- *System Administration Guide: Security Services* – 請參閱第 43 頁「稽核增強功能」。
- *System Administration Guide: Basic Administration* – 請參閱第 41 頁「SPARC: 多兆位元組 UFS 檔案系統」。
- Solaris 9 **安裝指南** – 請參閱第 21 頁「Solaris Live Upgrade 2.1」。
- *Solaris Tunable Parameters Reference Manual* – 請參閱第 38 頁「SPARC: TCP 多資料傳送」。
- *Linker and Libraries Guide* – 請參閱第 46 頁「連結程式和程式庫更新」。

Solaris 9 8/03 版次提供了以下新增說明文件：

- *Sun ONE Application Server 7 Collection Update 1 (Solaris Edition)* – 此集合可從 <http://docs.sun.com> 處獲得。如需 Sun ONE Application Server 的說明，請參閱第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」。

此集合包括擴展的 Sun ONE Application Server 說明文件，供管理員和開發者使用。此集合中的某些手冊以前便可以使用。現在，它們已被收集在 *Sun ONE Application Server 7 Collection Update 1 (Solaris Edition)* 中，以便於您參考。

- *GNOME 2.0 Desktop Collection* – 此集合可從 <http://docs.sun.com> 獲得。如需 GNOME 2.0 桌面的說明，請參閱第 50 頁「GNOME 2.0 桌面」。

此新集合包括以下線上援助：

- 適用於 *Solaris* 作業系統之 *GNOME 2.0* 桌面使用者指南 – 說明桌面元件以及如何自訂喜好。
- *GNOME 2.0 Desktop System Administration Guide* – 提供有關如何在 *Solaris* 8 版次和 *Solaris* 9 版次中管理 *GNOME 2.0* 桌面的資訊。
- *GNOME 2.0 Desktop Accessibility Guide* – 說明如何配置、自訂和使用可用於 *GNOME 2.0* 桌面的存取功能。提供 *Solaris* 8 版次和 *Solaris* 9 版次的資訊。
- 適用於 *Solaris* 作業環境之 *GNOME 2.0* 桌面的疑難排解指南 – 說明 *GNOME 2.0* 桌面的已知問題和解決方案。該指南與 *Solaris* 8 版次和 *Solaris* 9 版次有關。關於如何提昇桌面效能，在本線上援助中亦有提供建議。

Solaris 9 4/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件

Solaris 9 4/03 版次提供了以下修訂說明文件：

- *Linker and Libraries Guide* – 請參閱第 46 頁「連結程式和程式庫更新」。
- *System Administration Guide: Basic Administration* – 請參閱第 42 頁「SPARC: 使用 EFI 磁碟標籤支援多兆位元組容體」和第 25 頁「Solaris 修補程式更新功能」。有關管理標記的修補程式之資訊在本書中亦有進一步的說明。另請參閱第 23 頁「Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能」。
- *IPv6 Administration Guide* – 請參閱第 39 頁「網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器」。
- *Solaris 9 4/04 安裝指南* – 請參閱第 22 頁「Solaris Flash 歸檔檔案」。
- *Solaris Volume Manager Administration Guide* – 請參閱第 25 頁「SPARC: Solaris 容體管理程式中的多兆位元組容體支援」和第 25 頁「Solaris 容體管理程式中的重新配置協調管理程式支援」。
- *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* – 請參閱第 45 頁「擴充的記帳子系統」。

Solaris 9 4/03 版次提供了以下新增說明文件：

- *Solaris WBEM Developer's Guide* – 請參閱第 34 頁「新版「Solaris WBEM Developer's Guide」」。
- *IPsec and IKE Administration Guide* – 請參閱第 43 頁「網際網路密鑰交換 (IKE) 硬體加速」。

新版「Solaris WBEM Developer's Guide」

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

新版「Solaris WBEM Developer's Guide」結合了舊版 Solaris 9 版次中有關 WBEM 的兩本書：「Solaris WBEM SDK Developer's Guide」與「Solaris WBEM Services Administration Guide」。此變更對與 WBEM 開發與部署關聯的工作進行排序。其他變更如下所示：

- 已移除有關 SNMP 的章節。

- 在有關「使用 CIM 物件管理程式」的章節中，從舊版 Solaris 升級的步驟已經變更。變更包括移除從舊版 WBEM 中使用的舊格式轉換現有 CIM 物件管理程式資料的建議。新的建議是使用 `mofcomp` 指令重新編譯所有 MOF 檔。
- 這兩本舊版手冊中的簡介章節已合併為「*Solaris WBEM Developer's Guide*」中的單章簡介。

Solaris 9 12/02 版次中的新增說明文件和修訂說明文件

Solaris 9 12/02 版次提供了以下修訂說明文件：

- *Linker and Libraries Guide* – 請參閱第 46 頁「連結程式和程式庫更新」。
- *Solaris 9 4/04 安裝指南* – 請參閱第 22 頁「Solaris Flash 歸檔檔案」和第 23 頁「支援 LDAP 版本 2 設定檔」。
- *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)* – 請參閱第 44 頁「增強型 `crypt()` 函式」。
- *System Administration Guide: Security Services* – 請參閱第 44 頁「可插接式認證模組 (PAM) 增強功能」。

Solaris 9 12/02 版次提供了以下新增說明文件：

- *Sun ONE Application Server 7 Getting Started Guide* – 請參閱第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」。
- *Sun ONE Message Queue 3.0.1 Administrator's Guide* – 請參閱第 38 頁「Sun ONE Message Queue」。
- *IP Network Multipathing Administration Guide* – 請參閱第 26 頁「結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址」。

NIS+ 至 LDAP 轉換說明文件

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

附錄「Transitioning From NIS+ to LDAP」已從「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (NIS and NIS+)*」移至「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。此外，「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」中與 LDAP 相關的章節內已加入各元件的解釋和範例，但是，並未對新功能進行說明。

Solaris 9 9/02 版次中的新增說明文件和修訂說明文件

Solaris 9 9/02 版次提供了以下新增說明文件：

- *IPQoS Administration Guide* – 請參閱第 39 頁「IP 服務品質」和第 45 頁「擴充的記帳子系統」，以取得有關 IPQoS 功能的資訊。
- *IPv6 Administration Guide* – 請參閱第 39 頁「透過 IPv6 的資料封包通道」。

Solaris 9 9/02 版次提供了以下修訂說明文件：

- *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* – 請參閱第 45 頁「擴充的記帳子系統」。

- *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)* – 請參閱第 35 頁「NIS+ 至 LDAP 轉換說明文件」。

Sun Java Enterprise System 與 Solaris 結合

Sun Java™ Enterprise System 是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

現在，Solaris 軟體包含 Java Enterprise System 中的產品，您可以選擇與 Solaris 軟體一同安裝這些產品。Java Enterprise System 將 Sun ONE 基礎架構和叢集軟體納入一個開放式網路運算套裝軟體中。它可為企業提供一套完整的服務，用於整合 Web 應用程式、服務和傳統應用程式。Java Enterprise System 軟體便於一般使用者使用。該軟體包含相同的語言支援、一致的說明文件、標準化的元件、共用的安裝程式以及提供整合功能的其他功能。Java Enterprise System 包含以下元件產品：

通訊服務和協作服務

- Sun ONE Messaging Server 6.0
- Sun ONE Calendar Server 6.0
- Sun ONE Instant Messaging Server 6.0.1
- Sun ONE Portal Server 6.2 和 Secure Remote Access 6.2

Web 服務和應用程式服務

- Sun ONE Application Server 7.0 PE*
- Sun ONE Application Server 7.0 SE*
- Sun ONE Web Server 6.1
- Sun ONE Message Queue 3.0.1 SP2*

目錄服務和識別服務

- Sun ONE Identity Server 6.1
- Sun ONE Directory Server 5.2 Multi-Platform Edition
- Sun ONE Directory Proxy Server 5.2

可用性服務

- Sun Cluster 3.1
- 用於所選 Sun ONE 元件產品的 Sun Cluster Agents 3.1

如需有關 Java Enterprise System 的進一步資訊，請參閱 <http://docs.sun.com> 上的「Sun Java Enterprise System 2003Q4」。

*Solaris 作業系統中包含這些產品。請參閱以下說明，以取得進一步資訊。

- 第 38 頁「Sun ONE Message Queue」
- 第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」

Sun ONE Directory Server 5.2 可作為 Java Enterprise System 中的元件產品使用，並可在 Solaris 作業系統中使用。如需有關 Sun ONE Directory Server 5.1 的進一步資訊，請參閱第 57 頁「Sun ONE Directory Server」。

網路增強功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下網路增強功能。

- 第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」
- 第 38 頁「Sun ONE Message Queue」
- 第 38 頁「SPARC: TCP 多資料傳送」
- 第 39 頁「網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器」
- 第 39 頁「透過 IPv6 的資料封包通道」
- 第 39 頁「單一 Solaris 機器上可具有多個網站」
- 第 39 頁「IP 服務品質」
- 第 40 頁「網際網路協定服務品質 (IPQoS) 的使用者選擇器」
- 第 40 頁「路由資訊協定版本 2 (RIPv2)」

Sun ONE Application Server 整合

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中用於 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 12/03 版次中，此功能也可用於 x86 平台。

Sun ONE Application Server 7 平台版 (以前是 iPlanet™ Application Server) 已整合在 Solaris 作業系統中。Application Server 的平台版為企業級應用程式服務和 Web 服務提供基礎。該伺服器提供高效能、佔用資源少的 Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE™)。J2EE 允許對各種伺服器、用戶端和裝置開發、部署和管理企業應用程式與 Web 服務。

Sun ONE Application Server 為新 Java 和延伸標記語言 (XML) 應用程式提供應用程式可攜性，並可縮短投放市場所需的時間。這些新應用程式均與 J2EE 1.3 平台相容。Application Server 可讓開發者建立基於 JavaServer Pages™ (JSP™)、Java Servlet 以及 Enterprise JavaBeans™ (EJB™) 技術的應用程式。該技術可支援從小部門應用程式到企業任務關鍵服務的各种商業需求。

最重要的功能包括：

- 整合 Sun ONE Message Queue 與 Sun ONE Web Server 中的超文件傳輸協定 (HTTP) 伺服器
- 更強的可縮放性
- 提供綜合 Web 服務支援 – Java Web 服務、簡單物件存取協定 (SOAP)、Web 服務描述語言 (WSDL)
- 提供與 Sun ONE Portal Server 6.0 和 Sun ONE Directory Server 的相互可操作性。
- 使用 J2EE Reference Implementation

已變更的名稱如下：

- Sun ONE Message Queue (以前是 iPlanet Message Queue for Java)
- Sun ONE Web Server (以前是 iPlanet Web Server)
- Sun ONE Portal Server (以前是 iPlanet Portal Server)
- Sun ONE Directory Server (以前是 iPlanet Directory Server)

如需進一步資訊，請參閱 *Sun ONE Application Server 7 Collection Update 1 (Solaris Edition)*。有關此集合的進一步資訊，可從第 33 頁「Solaris 9 8/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」取得。另請參閱

http://www.sun.com/software/products/appsrvr/home_appsrvr.html。

如需特定授權條款，請參考二進制碼軟體授權。

Sun ONE Message Queue

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中用於 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 8/03 版次中，此功能也可用於 x86 平台。

現在，Solaris 軟體支援 Java Messaging Service (JMS) 應用程式。本版 Solaris 會將 Sun ONE Message Queue (以前是 iPlanet Message Queue for Java) 作為 JMS 供應器使用。

JMS 訊息傳送可讓應用程式和應用程式元件以非同步而可靠的方式交換訊息。在不同平台和不同作業系統上執行的程序可以連接至相同的訊息服務以交換資訊。

Sun ONE Message Queue 平台版可充分實施 JMS 規格。訊息佇列提供的其他功能如下：

- 集中管理
- 可調式效能
- 支援 Java Naming and Directory Interface™ (JNDI)
- 支援簡單物件存取協定 (SOAP) 訊息傳送

如需進一步資訊，請參閱「*Sun ONE Message Queue 3.0.1 Administrator's Guide*」和「*Sun ONE Message Queue 3.0.1 Developer's Guide*」。如需有關 Sun ONE Message Queue 版本和功能的資訊，另請參閱下列網站：

http://www.sun.com/software/products/message_queue/home_message_queue.html

SPARC: TCP 多資料傳送

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

多資料傳送 (MDT) 可讓網路堆疊在傳送期間向網路裝置驅動程式一次傳送多個資料封包。使用此功能可以透過提高主機 CPU 利用率或網路流量，來降低每個資料封包的處理成本。

多資料傳送 (MDT) 功能僅適用於支援此功能的裝置驅動程式。

若要使用 MDT 參數，必須在 `/etc/system` file 檔案中啟用以下參數：

```
set ip:ip_use_dl_cap = 0x1
```

依預設，MDT 處於停用狀態。TCP/IP 堆疊可按照以下指令啟用 MDT：

```
# ndd -set /dev/ip ip_multidata_outbound 1
```

啟用 MDT 之前，請查看以下注意事項：

- 使用此功能可能會變更 IP 層和 DLPI 供應器之間所有資料封包的外觀。例如，系統可能會使用 `ifconfig modinsert` 指令，將一個協力廠商 STREAMS 模組動態插入到 IP 層和 DLPI 供應器之間。該模組可能無法工作。`ifconfig modinsert` 指令無法「識別」MDT STREAMS 資料類型。
- 模組可能是使用 `autopush(1M)` 機制插入 IP 和 DLPI 供應器之間的。這些模組可能也無法工作。
- 如果 STREAMS 模組無法辨識 MDT，請保持此功能為停用狀態。例如，公共網域公用程式 `ipfilter` 和 CheckPoint Firewall-1 便無法辨識 MDT。

如需更多資訊，請參閱「*Solaris Tunable Parameters Reference Manual*」和 `ip(7P)` 線上援助頁。

網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

現在，透過配置一個或多個支援 6to4 通道的路由器，IPv6 網路可以在網際網路協定版本 4 (IPv4) 網路上傳送資料封包。系統管理員可以使用 6to4 通道作為將其網路從 IPv4 遷移到 IPv6 的過渡方法。此功能實施 RFC 3056 和 3068。

如需有關 IPv6 的進一步資訊，請參閱「*IPv6 Administration Guide*」。

透過 IPv6 的資料封包通道

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

對於 IPv4 透過 IPv6 通道以及 IPv6 透過 IPv6 通道，此功能均可啟用透過 IPv6 的通道。IPv4 資料封包或 IPv6 資料封包可以用 IPv6 資料封包格式進行封裝。

如需更多資訊，請參閱「*IPv6 Administration Guide*」。

單一 Solaris 機器上可具有多個網站

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA) 核心模組現在可支援一台 Web 伺服器的多個實例。這種支援可讓您使用 Solaris 機器執行基於網際網路協定 (IP) 位址的虛擬 Web 主機。Solaris 軟體使用單一配置檔 (`/etc/nca/ncaport.conf`) 來將 NCA 套接字對映至 IP 位址。

如需進一步資訊，請參閱 `ncaport.conf(4)` 線上援助頁。

IP 服務品質

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

IP 服務品質 (IPQoS) 可讓系統管理員為客戶和重要應用程式提供不同層級的網路服務。藉由 IPQoS，管理員可以設定服務層級的協議。這些協議可為網際網路服務供應商 (ISP) 的用戶提供以價格結構為基礎的多種層次的服務。公司也可以使用 IPQoS 來設定各種應用程式的優先級，使重要應用程式獲得高於次要應用程式的服務品質。

如需進一步資訊，請參閱「*IPQoS Administration Guide*」。

網際網路協定服務品質 (IPQoS) 的使用者選擇器

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

現在，Solaris IPQoS 功能包含使用者選擇器，可補充現有的 uid 選擇器。使用者選擇器可讓您在 ipqosconf 檔案的過濾器子句中指定使用者名稱或使用者 ID 以作為標準。先前，uid 選擇器僅接受使用者 ID 作為其值。ipqosconf 檔案中的以下過濾器子句會顯示使用者選擇器：

```
filter {  
    name myhost;  
    user root;  
}
```

如需有關過濾器和選擇器的資訊，請參閱「*IPQoS Administration Guide*」和 ipqosconf(1M) 線上援助頁。

路由資訊協定版本 2 (RIPv2)

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

現在，Solaris 系統軟體支援路由資訊協定版本 2 (RIPv2)。

RIPv2 將 Classless Inter-Domain Routing (CIDR) 和 Variable-Length Subnet Mask (VLSM) 擴充加入到 RIPv1 協定。Message Digest 5 (MD5) 擴充會保護路由器免遭惡意使用者的蓄意誤導。同時，新的 in.routed 還包括內建網際網路控制訊息協定 (ICMP) 路由器探索 (RFC 1256) 機制。

如果在點對點連結上啟用多址傳送，則 RIPv2 支援多址傳送。RIPv2 亦支援單點傳送。如果您使用 /etc/gateways 檔案配置廣播位址，則 RIPv2 支援廣播。

如需有關如何配置 RIPv2 的資訊，請參閱 in.rdisc(1M)、in.routed(1M) 及 gateways(4) 等線上援助頁。

檔案系統增強功能

現在，Solaris 軟體包含舊版 Solaris 9 的以下檔案系統增強功能：

- 第 40 頁「NFS 用戶端的增強功能」
- 第 41 頁「SPARC: 多兆位元組 UFS 檔案系統」
- 第 42 頁「SPARC: 使用 EFI 磁碟標籤支援多兆位元組容體」

NFS 用戶端的增強功能

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

以下增強功能提昇了 NFS 用戶端的效能：

- 對線路傳送容量的限制已放寬。現在，傳送容量取決於基礎傳輸的能力。例如，UDP 的 NFS 傳輸限制仍為 32 KB。但是，由於 TCP 是沒有 UDP 資料封包限制的串流協定，因此經由 TCP 的最大傳送容量已增加到 1 MB。

- 以前，所有寫入要求均由 NFS 用戶端和 NFS 伺服器序列化。NFS 用戶端已修改為允許應用程式並行寫入以及並行讀寫單一檔案。您可以使用 `forcedirectio mount` 選項在用戶端上啟用此功能。使用此選項時，您將為已裝載檔案系統內的所有檔案啟用此功能。您還可以使用 `directio()` 介面，對用戶端上的單一檔案啟用此功能。請注意，除非已啟用這一新功能，否則，對檔案的寫入會被序列化。此外，如果發生並行寫入或並行讀寫，系統將不再支援該檔案的 POSIX 語義。
- NFS 用戶端不再使用過多的 UDP 連接埠。以前，經由 UDP 的 NFS 傳送使用單獨的 UDP 連接埠來處理每個未解決的要求。現在，依預設，NFS 用戶端僅使用一個 UDP 保留連接埠。但是，此支援是可配置的。如果同時使用多個連接埠能增強可縮放性，從而提昇系統效能，則可將該系統配置為使用多個連接埠。該功能還可鏡像經由 TCP 的 NFS 支援，它一開始便具有這種可配置性。

SPARC: 多兆位元組 UFS 檔案系統

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

此 Solaris 版次在執行 64 位元 Solaris 核心的系統上，支援多兆位元組 UFS 檔案系統。以前，在 64 位元系統和 32 位元系統上，UFS 檔案系統均被限制在大約 1 兆位元組 (TB) 內。所有 UFS 檔案系統指令和公用程式均已更新，以支援多兆位元組 UFS 檔案系統。

您可以先建立一個小於 1 TB 的 UFS 檔案系統。透過使用 `newfs -T` 指令，您可以指定將該檔案系統最終擴展到多兆位元組檔案系統。此指令可設定 i-節點和分段密度，以為多兆位元組檔案系統進行適當的比例調整。

對多兆位元組 UFS 檔案系統的支援假定多兆位元組 LUN 可用。這些 LUN 作為 Solaris 容體管理程式或 Veritas VxVM 容體，或作為大於 1 TB 的實體磁碟提供。

多兆位元組 UFS 檔案系統包括以下功能：

- 您可以建立最大為 16 TB 的 UFS 檔案系統。
- 您可以建立小於 16 TB 的檔案系統，以後可以將其擴展到最大 16 TB。
- 多兆位元組檔案系統可建立在實體磁碟、Solaris 容體管理程式的邏輯容體以及 Veritas 的 VxVM 邏輯容體上。
- 依預設，UFS 記錄在大於 1 TB 的檔案系統上啟用。多兆位元組檔案系統可從已啓用 UFS 記錄而獲得的效能提昇中獲益，還可從記錄的可用性獲益，因為在啟用記錄時不一定要執行 `fsck` 指令。

多兆位元組 UFS 檔案系統包括以下限制：

- 您無法在執行 32 位元 Solaris 核心的系統上裝載大於 1 TB 的檔案系統。
- 您無法在執行 64 位元 Solaris 核心的系統上從大於 1 TB 的檔案系統啟動。此限制意味著您無法將根 (/) 檔案系統放置於多兆位元組檔案系統上。
- 系統不支援大於 1 TB 的個別檔案。
- 在 UFS 檔案系統中，每兆位元組中檔案的最大數目為 1 百萬。此限制旨在節省使用 `fsck` 指令檢查檔案系統的時間。
- 您在多兆位元組 UFS 檔案系統上可以設定的最大配額為 2 TB 的 1024 位元組區塊。
- 目前不支援使用 `fssnap` 指令建立多兆位元組 UFS 檔案系統的快照。

如需更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「What's New in File Systems in the Solaris 9 Update Releases?」。

SPARC: 使用 EFI 磁碟標籤支援多兆位元組容體

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

此 Solaris 版次支援在執行 64 位元 Solaris 核心的系統中使用大於 1 兆位元組 (TB) 的磁碟。

可擴充式韌體介面 (EFI) 標籤可提供實體磁碟與虛擬磁碟容體支援。UFS 檔案系統與 EFI 磁碟標籤相容，並且您可以建立大於 1 TB 的 UFS 檔案系統。此版次還包括更新的用於管理大於 1 TB 磁碟的磁碟公用程式。

EFI 磁碟標籤與 VTOC 磁碟標籤的不同之處在於：

- 支援大於 1 TB 的磁碟。
- 支援磁碟片段 0–6，其中磁碟片段 2 只是另一個磁碟片段。
- 分割區 (或磁碟片段) 不能與主標籤或備份標籤重疊，亦不能與任何其他分割區重疊。EFI 標籤的大小通常為 34 個磁區，因此分割區從磁區 34 開始。此功能意味著任何分割區都不能從磁區零 (0) 開始。
- 標籤中不儲存磁柱、磁頭或磁區的資訊。大小以區塊為單位報告。
- 原來儲存在替代磁柱區 (磁碟上的最後兩個磁柱) 中的資訊現在儲存在磁碟片段 8 中。

如需有關使用 EFI 磁碟標籤的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」。本指南包含適用於儲存現有軟體產品之 EFI 磁碟標籤的重要資訊與限制。

在此 Solaris 版次中，亦可使用 Solaris 容體管理程式軟體管理大於 1 TB 的磁碟。請參閱第 25 頁「SPARC: Solaris 容體管理程式中的多兆位元組容體支援」。

安全性增強功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下安全性增強功能。

- 第 43 頁「sadmin 提高安全性層級」
- 第 43 頁「Kerberos 增強功能」
- 第 43 頁「Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路密鑰交換 (IKE) 密鑰儲存器」
- 第 43 頁「網際網路密鑰交換 (IKE) 硬體加速」
- 第 43 頁「稽核增強功能」
- 第 44 頁「智慧卡終端機介面」
- 第 44 頁「增強型 `crypt()` 函式」
- 第 44 頁「`pam_ldap` 中的密碼管理功能」
- 第 44 頁「可插接式認證模組 (PAM) 增強功能」

sadmind 提高安全性層級

為使用 `sadmind` 指令提高安全性，預設安全性層級已提高至 2 (DES)。如果您不需要 `sadmind`，請註釋 `inetd.conf` 檔案中的相應項目。

如需進一步資訊，請參閱 `sadmind(1M)` 線上援助頁。

Kerberos 增強功能

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

Solaris Kerberos Key Distribution Center (KDC) 現在基於 MIT Kerberos 1.2.1 版。現在，KDC 預設為基於二元樹的資料庫，該資料庫比目前基於雜湊的資料庫更為可靠。

請參閱 `kdc.conf(4)` 線上援助頁，以取得更多資訊。

Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路密鑰交換 (IKE) 密鑰儲存器

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

IKE 可在 IPv6 以及 IPv4 網路上執行。如需有關特定於 IPv6 實施的關鍵字之資訊，請參閱 `ifconfig(1M)` 和 `ike.config(4)` 線上援助頁。

連接 Sun™ Crypto Accelerator 4000 板後，IKE 可將計算密集的作業卸載至該板，以釋放作業系統來執行其他工作。IKE 還可使用連接的板來儲存公用密鑰、私密密鑰以及公用證書。獨立硬體上的密鑰儲存器可提供附加安全性。

如需進一步資訊，請參閱「*IPsec and IKE Administration Guide*」和 `ikecert(1M)` 線上援助頁。

網際網路密鑰交換 (IKE) 硬體加速

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

Sun Crypto Accelerator 1000 卡可以加速 IKE 中的公用密鑰作業。此作業會卸載到卡上。卸載會加速加密過程，降低對作業系統資源的需求。

如需有關 IKE 的資訊，請參閱「*IPsec and IKE Administration Guide*」。

稽核增強功能

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

此 Solaris 版次中的稽核增強功能可減少記錄中的雜訊，並可讓管理員使用 XML 程序檔剖析記錄。這些增強功能包括：

- 不再為唯讀事件稽核公用檔案。 `auditconfig` 指令的 `public` 策略旗號控制是否稽核公用檔案。由於不稽核公用物件，從而大大減少稽核記錄。因此，也更易於監視讀取機密檔案的嘗試。
- `praudit` 指令具有附加的輸出格式 XML。XML 格式可讓您在瀏覽器中讀取輸出，並提供 XML 程序檔來源報告。請參閱 `praudit(1M)` 線上援助頁。

- 稽核類別的預設設定已經重新調整。稽核複合類別提供對進一步劃分之稽核類別的支援。請參閱 `audit_class(4)` 線上援助頁。
- `bsmconv` 指令不再停用 Stop-A 密鑰。現在，系統會稽核 Stop-A 事件以維護安全性。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」。

智慧卡終端機介面

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

Solaris 智慧卡介面是一組用於智慧卡終端機的公用介面。請參閱第 46 頁「智慧卡介面」。

增強型 `crypt()` 函式

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

密碼加密可以保護密碼免遭入侵者讀取。目前，此軟體中可以使用三個威力強大的密碼加密模組：

- 與柏克萊軟體發行版本 (BSD) 系統相容的 Blowfish 版本
- 與 BSD 系統和 Linux 系統相容的 Message Digest 5 (MD5) 版本
- 與其他 Solaris 系統相容的增強型 MD5 版本

如需有關如何使用這些新加密模組來保護使用者密碼的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」。如需有關模組功能的資訊，請參閱 `crypt_bsdbf(5)`、`crypt_bsdmd5(5)` 以及 `crypt_sunmd5(5)` 線上援助頁。

`pam_ldap` 中的密碼管理功能

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

結合使用 `pam_ldap` 密碼管理功能與 Sun ONE Directory Server (以前是 iPlanet™ Directory Server) 時，前者可加強 LDAP 命名服務的整體安全性。特別是，密碼管理功能可以執行以下作業：

- 允許追蹤密碼的老化和過期
- 防止使用者選擇普通或先前用過的密碼
- 在使用者密碼將過期時警告使用者
- 鎖定重複登入失敗的使用者
- 防止除授權系統管理員之外的使用者撤銷初始化的帳戶

如需有關 Solaris 命名服務和目錄服務的進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。如需有關 Solaris 安全性功能的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」。

可插接式認證模組 (PAM) 增強功能

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

PAM 框架已透過加入新的控制旗標而得以擴充。新的控制旗標可提供略過附加堆疊處理的功能。如果目前服務模組成功，且先前的強制模組上未發生任何失敗，則會啟用該略過功能。

如需有關此變更的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」。

系統資源增強功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下系統資源增強功能。

使用資源限定常駐程式進行實體記憶體控制

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

資源限定常駐程式 `rcapd` 可以限定在已定義資源上限的專案中執行的程序對實體記憶體的使用。關聯公用程式可提供用於管理該常駐程式並報告相關統計資料的機制。

如需其他資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的「Physical Memory Control Using the Resource Capping Daemon」。另請參閱線上援助頁 `rcapstat(1)`、`rcapadm(1M)`、`project(4)` 和 `rcapd(1M)`。

擴充的記帳子系統

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能，並且已在 Solaris 9 4/03 版次中修訂。

現在，您可以將擴充的記帳程序與 IPQoS 的流量記帳模組一同使用。如需有關 IPQoS 的資訊，請參閱「*IPQoS Administration Guide*」。

如需有關擴充記帳功能的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的「Extended Accounting」。

Solaris 9 4/03 版次提供了 `libexacct` 的 Perl 介面。此介面可讓您建立 Perl 程序檔，以讀取 `exacct` 框架所產生的記帳檔案。您還可以建立寫入 `exacct` 檔案的 Perl 程序檔。

新介面在功能上等同於基礎 C API。

您可以根據工作或程序，使用 Perl 介面來記錄系統資源使用情況。或者，您可以根據 IPQoS `flowacct` 模組所提供的選擇器來記錄系統資源使用情況。

如需有關 `libexacct` 之 Perl 介面的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的「Extended Accounting」。

另請參閱以下線上援助頁：

- `Exacct(3PERL)`
- `Exacct::Catalog(3PERL)`
- `Exacct::File(3PERL)`
- `Exacct::Object(3PERL)`
- `Exacct::Object::Group(3PERL)`

- `Exacct::Object::Item(3PERL)`
- `Kstat(3PERL)`
- `Project(3PERL)`
- `Task(3PERL)`

開發工具增強功能

Solaris 軟體包括以下舊版 Solaris 9 中的開發工具增強功能：

- 第 46 頁「SPARC: 本機群組」
- 第 47 頁「Sun ONE Application Server」
- 第 46 頁「連結程式和程式庫更新」
- 第 46 頁「智慧卡介面」
- 第 46 頁「堆疊檢查 API」
- 第 47 頁「使用 `libumem` 配置記憶體」
- 第 47 頁「Sun ONE Message Queue」
- 第 47 頁「增強型 `crypt()` 函式」
- 第 48 頁「`madvise()` 函式的新旗標」
- 第 48 頁「智慧卡介體 API」

SPARC: 本機群組

此功能是 Solaris 9 12/03 版次中的新功能。

在「*Programming Interfaces Guide*」中，目前有一章用於說明與本機群組 (`lgroups`) 互動的介面。這些介面可用於協助應用程式高效地配置 CPU 資源和記憶體資源。此功能可提昇某些系統的效能。

連結程式和程式庫更新

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。請參閱「*Linker and Libraries Guide*」中的「New Linker and Libraries Features and Updates」，以取得最新更新資訊。

Solaris 版次包含新的連結程式 (編輯程式) 功能，如字串表壓縮、不相關的階段作業消除以及不相關的相依偵測。如需每個 Solaris 版次中新連結程式 (編輯程式) 功能的最新清單，請參閱「*Linker and Libraries Guide*」中的「New Linker and Libraries Features and Updates」。

智慧卡介面

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

Solaris 智慧卡介面是一組用於智慧卡終端機的公用介面。智慧卡終端機供應商可以在使用者層次的公用程式庫中實施這些介面，以在 Solaris 中為他們的智慧卡終端機提供裝置層次的支援。Solaris 智慧卡終端機介面集以可用作 Linux Smartcard 框架部分的插卡終端機介面為基礎。Linux 的智慧卡終端機支援程式庫可以輕鬆連接至 Solaris。

堆疊檢查 API

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

堆疊檢查 API 允許與堆疊檢查編譯器支援進行進階交互作業。堆疊檢查編譯程式支援在 Forte™ 7.0 中提供。這些 API 應在啟用堆疊檢查的情況下進行編譯的應用程式中使用。這些應用程式會管理自己的堆疊或嘗試偵測自己的堆疊溢位。

開發者如果要維護自己的執行緒程式庫，必須使用 `setustack` 介面讓其程式庫的使用者可以在啟用堆疊檢查的情況下進行編譯。

請參閱 `stack_getbounds(3C)`、`stack_setbounds(3C)`、`stack_inbounds(3C)` 和 `stack_violation(3C)` 線上援助頁。

使用 `libumem` 配置記憶體

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

`libumem` 是一種使用者模式 (非核心模式) 記憶體配置器程式庫。`libumem` 提供的功能可讓您對記憶體洩漏以及涉及記憶體使用的其他問題進行除錯。

此功能的使用方式與標準應用程式二進制介面 (ABI) 配置器 (如 `malloc()`) 的使用方式相同。使用者模式應用程式請求使用具有任意多個位元組的記憶體，然後會返回一個指標，其中已載入所配置的記憶體位址。

如需進一步資訊，請參閱 `libumem(3LIB)` 線上援助頁。

有關 *Solaris 記憶體放置最佳化* 和 *Sun Fire 伺服器* 的技術白皮書可從下列網站獲得：

http://www.sun.com/servers/wp/docs/mpo_v7_CUSTOMER.pdf

Sun ONE Application Server

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中用於 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 12/03 版次中，此功能也可用於 x86 平台。如需進一步資訊，請參閱第 37 頁「Sun ONE Application Server 整合」。

Sun ONE Message Queue

Sun ONE Message Queue 是 Solaris 9 12/02 版次中用於 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 8/03 版次中，Sun ONE Message Queue 也可用於 x86 平台。

Solaris 9 12/02 版次支援 JMS 訊息傳送應用程式。這些應用程式基於 Sun ONE Message Queue (一個 JMS 供應器)。如需進一步資訊，請參閱第 38 頁「Sun ONE Message Queue」。

增強型 `crypt()` 函式

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

此 Solaris 版次對 `crypt()` 函式有新的擴充，並引入了 `crypt_gensalt()` 函式。這些增強功能可讓管理員變更新用來對使用者的 UNIX 登入密碼進行模糊化處理的演算法。

模組包含 MD5 模組和 Blowfish 模組。MD5 模組位於 `crypt_sunmd5` 和 `crypt_bsdmd5` 中。Blowfish 模組位於 `crypt_bsdbf` 中。

開發者可以建立用於實現替代密碼模糊化演算法的新模組。應用程式開發者必須使用 `crypt_gensalt()` 函式，而非手動產生傳送到 `crypt()` 函式的 `salt` 字串。

用於實現替代演算法的模組在 `crypt.conf(4)` 檔案中有詳細說明。`module_path` 欄位指定執行兩個所需函式之共用程式庫物件的路徑：

- `crypt_gensalt_impl()` – 產生 `salt` 字串
- `crypt_genhash_impl()` – 產生加密的密碼

如需進一步資訊，請參閱 `crypt(3C)` 和 `policy.conf(4)` 線上援助頁。

madvise() 函式的新旗標

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

`madvise()` 函式可讓核心最佳化對使用者定義的記憶體區域的存取。此 Solaris 版次包含 `madvise()` 函式的三個新旗標：

- `MADV_ACCESS_LWP` – 提供一個指定的輕型程序 (LWP) 資源配置優先權
- `MADV_ACCESS_MANY` – 指定機器內的程序所廣泛使用的位址範圍
- `MADV_ACCESS_DEFAULT` – 將位址範圍的存取型樣重設為系統預設值

如需有關 `madvise()` 函式的進一步資訊，請參閱 `madvise(3C)` 線上援助頁。

智慧卡介體 API

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

現在，Solaris 智慧卡框架提供低階介體 API。透過智慧卡讀取程式，可使用這些 API 與智慧卡交換資料。此類 API 可用於諸多平台上，如 Sun Blade™ 和 Sun Ray™ 系統。以 Java 語言或 C 語言編寫的應用程式可以使用這些介面。

如需更多資訊，請參閱 `libsmartcard(3LIB)` 線上援助頁和 `/usr/share/javadoc/smartcard` 中的 JavaDocs。

系統效能增強功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下效能增強功能：

- 第 48 頁「UFS 記錄效能增強功能」
- 第 49 頁「SPARC: 記憶體放置最佳化 (MPO)」
- 第 49 頁「SPARC: 動態詳細共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援」

UFS 記錄效能增強功能

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

UFS 記錄功能可使系統更快速地重新啓動。因為已經儲存檔案系統事務處理，所以如果檔案系統已經一致，則無需檢查檔案系統。

此外，UFS 記錄的效能可提昇或超出此 Solaris 版次中非記錄檔案系統的效能。標準性能評估公司系統檔案伺服器 (SPECsfs) 基準的結果說明，啓用記錄功能的已裝載 NFS 之檔案系統效能等同於未啓動 UFS 記錄時的效能層級。在某些與 I/O 關聯的配置中，啓用記錄功能之 UFS 檔案系統的效能大約會超出未啓用記錄功能之 UFS 檔案系統效能的 25%。在其他測試中，啓用記錄功能之 UFS 檔案系統的效能比未啓用記錄功能之 UFS 檔案系統效能好 12 倍。

如需有關如何在 UFS 檔案系統中啓用記錄功能的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」或 `mount_ufs (1M)` 線上援助頁。

SPARC: 記憶體放置最佳化 (MPO)

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

Solaris 派送程式和虛擬記憶體子系統已得到增強，可最佳化應用程式存取記憶體所需的時間。此增強功能可自動提昇許多應用程式的效能。目前，此功能可用來支援特定平台，例如 Sun Fire™ 3800–6800、Sun Fire 12K 以及 Sun Fire 15K。

有關 Solaris 記憶體放置最佳化和 Sun Fire 伺服器的技術白皮書可從下列網站獲得：

http://www.sun.com/servers/wp/docs/mpo_v7_CUSTOMER.pdf

SPARC: 動態詳細共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援

此功能是 Solaris 9 9/02 版次中的新功能。

動態詳細共用記憶體 (DISM) 現在可以支援大型分頁。對大型分頁的支援可以提昇能夠動態調整共用記憶體大小的應用程式之效能。

如需有關 DISM 的進一步資訊，請參閱第 71 頁「系統效能增強功能」。

Web 瀏覽器增強功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下瀏覽器增強功能。

Netscape 7.0

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

Netscape™ 7.0 跨平台瀏覽器整合了導覽 Web、與同事通訊、參與討論組與建立動態網頁的功能。Netscape 7.0 提供以下功能。

- 快速有效的瀏覽工具
- 整合的郵件與即時訊息傳送增強功能
- 更快且更合理的搜尋功能
- 更為安全的私密性
- 企業功能

Netscape 7.0 包含以下重要功能。

- 以下應用程式提供網際網路支援。

- Netscape Navigator™
- Netscape Mail
- Netscape Instant Messenger
- Netscape Composer
- Netscape Address Book
- 其他公用程式與外掛程式
- 支援業界最新標準，包括 Java 技術、IPv6、私密性喜好專案平台 (P3P)、XML、串接式樣式表層級 1 (CSS1) 與資料輸出訊息傳送 (DOM) – 可讓您建立新類別的 Web 應用程式。
- My Sidebar – 可讓使用者瞭解重要資訊，例如突發性新聞事件、股票行情、好友通訊錄與拍賣行情。
- 完全自訂的整合搜尋 – 有助於更快速存取資訊，無需等待載入搜尋網頁或開啓框架。
- 與瀏覽和郵件整合的即時訊息傳送 – 可提昇效率，增強與同事和朋友的通訊。
- 主題 – 可讓使用者在瀏覽器中加入個人風格。網站和企業可以建立符合他們的客戶規範的瀏覽器。
- 靈活的模組化設計 – 可增強使用者的 Web 體驗，並能提昇效率。
- 完全支援英文、歐洲語言及亞洲語言。
- 整合的 Java 技術 – 可提供跨平台無縫存取基於瀏覽器的應用程式。

如需有關 Netscape 7.0 的資訊，請參閱下列網站：

<http://www.sun.com/software/solaris/netscape>

Netscape 6.2.3

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。在 Solaris 9 4/03 版次中，提供了 Netscape 7.0。請參閱第 49 頁「Netscape 7.0」。

桌面功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下桌面增強功能。

GNOME 2.0 桌面

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

GNOME 2.0 桌面是用於 Solaris 軟體的進階且直觀的桌面。GNOME 2.0 桌面可取代一般桌上管理系統環境 (CDE)，此 CDE 在多個版次的 Solaris 環境中提供。

GNOME 2.0 桌面提供使用者熟悉的環境，可讓使用者與其桌面上的應用程式和文件輕鬆互動。GNOME 2.0 桌面包含以下功能：

- 進階檔案管理程式
- 綜合線上輔助說明系統
- 軟體公用程式和週邊裝置
- 用於啓動應用程式和管理應用程式視窗及多個工作空間的面板

GNOME 2.0 桌面包含以下重要元件：

1. Nautilus 是進階檔案管理程式，可讓使用者組織和定位應用程式與文件。Nautilus 還可讓使用者直接在檔案管理程式中檢視文字和圖片檔案的內容。
2. 桌面上的面板列可包含以下項目：
 - 應用程式啟動器
 - 系統功能表
 - 面板繪製器 (子面板)
 - Applet

面板可讓您快速啟動應用程式及檢視系統狀態。您可以建立無數個面板。

3. 應用程式支援多項日常工作。GNOME 2.0 桌面中包括以下應用程式：
 - 文字編輯程式
 - 計算機
 - 字元對映
 - 影像檢視器
 - PostScript™ 或 PDF 檢視器
 - 媒體播放器
 - 錄音程式
 - 效能監視器
 - 列印管理員
 - 終端機
4. Applet 是在面板中執行的公用程式集。GNOME 2.0 桌面中包括以下 Applet：
 - 時鐘
 - 郵箱監控程式
 - CD Player
 - 音量控制
 - 字元板
 - 指令行
 - 鍵盤配置切換程式
 - 視窗清單
 - 工作區切換程式

如需有關 GNOME 2.0 桌面的進一步資訊，請參閱 *GNOME 2.0 Desktop Collection*。有關此集合的進一步資訊在第 33 頁「Solaris 9 8/03 版次中的新增說明文件和修訂說明文件」中提供。

X11 視窗功能

Solaris 軟體包括舊版 Solaris 9 的以下 X1.1 視窗增強功能。

- 第 52 頁「Xscreensaver 程式」
- 第 52 頁「X 事件截取擴充 (XEvIE)」
- 第 52 頁「FreeType 2.1.x」
- 第 52 頁「Xserver 虛擬螢幕增強功能」
- 第 52 頁「Xrender 擴充」

Xscreensaver 程式

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

Xscreensaver 程式可在一段非作用時間後鎖定您的監視器螢幕，以防止他人存取您的系統階段作業。Xscreensaver 支援多種可在螢幕鎖定時使用的動畫顯示。此程式在 GNOME 2.0 桌面中使用。

X 事件截取擴充 (XEvIE)

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

XEvIE 是截取所有鍵盤和滑鼠事件的低階介面，可使這些事件被讀取、使用或依需要修改。此 X 擴充可將各種輔助技術 (包括 GNOME 2.0 桌面中的那些技術) 更好地整合。

FreeType 2.1.x

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

FreeType 2.1.x 是一種開放式來源程式庫，可提供簡單應用程式設計介面 (API)。不論檔案格式為何，API 皆可以統一方式存取字型內容。此外，也可使用某些特定格式的 API 存取字型檔中的特殊資料。

Xserver 虛擬螢幕增強功能

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

Xserver 虛擬螢幕增強功能提供對用於 Solaris 軟體的 GNOME 2.0 桌面的存取支援。此功能可讓僅有一個框架緩衝區的系統支援放大軟體。

Xrender 擴充

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

新的 Xrender 功能可提昇在 Solaris 軟體上執行的應用程式 (如 StarOffice 軟體組) 的效能。Xrender 功能可為這些應用程式提供一種現代外觀。Xrender 使用硬體處理來實現 alpha 調合和透明度效果。

免費軟體增強功能

本版 Solaris 包括舊版 Solaris 9 的以下免費軟體增強功能。

- 第 53 頁「Ghostscript 7.05」
- 第 53 頁「新的免費套裝軟體：libxml2 2.4.16 與 libxslt 1.0.19」
- 第 53 頁「ANT 1.4.1 免費套裝軟體」

注意 – 若要檢視這些免費套裝軟體的授權條款、歸屬以及版權聲明，請參閱以下各說明中包含的授權路徑。如果 Solaris 軟體已安裝在預設位置以外的位置，請修改路徑以在安裝位置存取檔案。

如需 Solaris 9 版次中的免費軟體清單，請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」。

Ghostscript 7.05

此功能是 Solaris 9 8/03 版次中的新功能。

Ghostscript 7.05 免費套裝軟體包含在 Solaris 版次中。Ghostscript 7.05 可以讀取 PostScript 檔案和 PDF 檔案，並可將這些檔案顯示在螢幕上，或將檔案轉換成許多印表機均可使用的格式。請參閱 `/usr/sfw/share/man` 下的 `gs(1)` 線上援助頁。

注意 – 若要檢視 Ghostscript 的授權合約條款、歸屬以及版權聲明，請使用授權合約路徑 `/usr/sfw/share/src/<freeware name>`。

新的免費套裝軟體：libxml2 2.4.16 與 libxslt 1.0.19

此功能是 Solaris 9 4/03 版次中的新功能。

在 Solaris 9 4/03 版次中，已新增或修訂以下新的免費套裝軟體：

- libxml2 2.4.16 – 一種建立基於標籤結構的文件或資料之標準
- libxslt 1.0.19 – 定義 XML 變換的 XML 語言

注意 – 若要檢視這些套裝軟體的授權合約條款、歸屬以及版權聲明，請使用授權合約路徑 `/usr/share/src/<freeware name>/<filename>`。

ANT 1.4.1 免費套裝軟體

此功能是 Solaris 9 12/02 版次中的新功能。

以下新的免費套裝軟體包含在 Solaris 版次中：ANT 1.4.1 – 這是基於 Jakarta ANT Java 與 XML 的建立套裝軟體。

注意 – 若要檢視 ANT 的授權合約條款、歸屬以及版權聲明，請使用授權合約路徑 `/usr/sfw/share/src/<freeware name>`。

第 2 章

Solaris 9 版次中的功能

本章概述可從 Solaris 9 版次 (2002 年 5 月首次發行) 中獲得的新功能和增強功能。如需 Solaris 9 9/02 版次及其後的 Solaris 9 版次中可用的其他增強功能之摘要，請參閱第 1 章。

本章中介紹的大多數功能均可在 SPARC 平台和某些 x86 平台上執行。針對一個平台的說明會在說明標題中標有 SPARC 功能或 x86 功能。

如需有關 Solaris 8 版次和 Solaris 7 版次中可用功能的資訊，請參閱「*Solaris 9 作業環境的新功能*」中提供的附錄。

系統資源增強功能

Solaris 9 版次中包括下列系統資源增強功能。

Solaris 9 資源管理程式

Solaris 9 資源管理程式改進了系統資源管理。資源管理程式功能可讓系統管理員執行以下作業：

- 配置系統上的運算資源。
- 監視這些資源的使用情況，以便在需要時調整配置。
- 產生資源使用情況的擴充記賬資訊。此資訊可供容量規劃和付費之用。

資源控制框架可讓您對程序和工作佔用的系統資源設定限制條件。工作是與單一活動相關的程序集。

資源儲存區提供一種分割系統資源 (如處理器) 的方式，而且能在多次重新啟動後維持這些分割區。新增一個新的公平共用排程程式 (FSS)，使得系統上 CPU 資源的共用變得清晰可見。

這些功能會在伺服器合併的環境下，增強將資源配置至應用程式的方式之管理能力。

在 Solaris 9 版次中，完整的功能性可透過指令行介面來管理。效能監視和資源控制設定也可以透過 Solaris 管理主控台來完成。

如需有關資源管理的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」及下列線上援助頁：

- prctl(1)
- pooladm(1M)
- poolcfg(1M)
- rctladm(1M)
- project(4)
- FSS(7)

全新的固定優先 (FX) 排程類別

FX 排程程式提供的排程策略，適用於需要使用者或應用程式控制排程優先級的程式。程式在 FX 下執行的優先順序是固定的。系統不會動態調整這些優先順序。FX 類別擁有與 TS、IA 和 FSS 類別相同的優先範圍。

如需有關 FX 排程程式的更多資訊，請參閱「*Programming Interfaces Guide*」和「*Multithreaded Programming Guide*」。另請參閱 `pricntl(1)` 和 `dispadm(1M)` 線上援助頁。

如需有關在同一系統上使用 FX 以及 FSS 排程程式的限制資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的「Fair Share Scheduler」。

df、du 和 ls 指令的新顯示選項

`df`、`du` 和 `ls -l` 指令有一個新的 `-h` 選項。此選項顯示磁碟使用情況以及檔案或檔案系統大小 (1024 的冪)。此顯示方式可簡化 `df`、`du` 和 `ls -l` 指令輸出內容的解譯。如果檔案或目錄大於 1024 個位元組，則 `-h` 選項以 KB、MB、GB 或 TB 表示磁碟空間。

請參閱 `df(1M)`、`du(1)` 和 `ls(1)` 線上援助頁，以取得進一步資訊。

使用 pargs 指令和 preap 指令來改進的除錯處理

`pargs` 和 `preap` 這兩個新指令改進了除錯處理。使用 `pargs` 指令可列印與即時處理或核心檔關聯的引數和環境變數，使用 `preap` 指令可移除停止的處理。

請參閱 `preap(1)` 線上援助頁和 `proc(1)` 線上援助頁，以取得有關使用這些指令的資訊。

網路增強功能

Solaris 9 版次包括下列網路增強功能。

Sun ONE Directory Server

注意 – Sun ONE Directory Server 5.1 可在 Solaris 9 作業系統中使用。Sun ONE Directory Server 5.2 可作為 Java™ Enterprise System 中的元件產品使用。如需有關 Java Enterprise System 的進一步資訊，請參閱第 36 頁「Sun Java Enterprise System 與 Solaris 結合」。

Solaris 9 版次提供了 Sun ONE Directory Server (以前是 iPlanet Directory Server) 的整合版本。此伺服器是一種輕量級目錄存取協定 (LDAP) 目錄伺服器。Sun ONE Directory Server 是一個功能強大的分散式目錄伺服器，其設計是用來管理整體企業範圍的使用者和資源目錄。這個可縮放的目錄服務可用於內部網路應用程式、擁有交易夥伴的外部網路，以及能透過網際網路連絡客戶的電子商務應用程式。

該目錄伺服器可透過 Sun ONE 主控台 (即 Sun ONE Directory Server 隨附的圖形使用者介面) 來進行管理。管理員可使用主控台來授與存取權限、管理資料庫、配置目錄，並可將資料複製到多個目錄伺服器。使用者可透過任何啓用 LDAP 的用戶端應用程式來存取資料，例如，使用 C 和 Java 程式設計語言的 Sun ONE 軟體開發者工具包 (SDK) 開發的應用程式。

使用 `idsconfig` 可簡化 Sun ONE Directory Server 的設定配置。如需有關伺服器與用戶端的配置資訊，請參閱「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。

另請參閱 <http://docs.sun.com> 上的 iPlanet Directory Server 5.1 Collection (Solaris Edition)。此集合包括下列書籍：

- *iPlanet Directory Server 5.1 Deployment Guide*
- *iPlanet Directory Server 5.1 管理員指南*
- *iPlanet Directory Server 5.1 Configuration, Command, and File Reference*
- *iPlanet Directory Server 5.1 Schema Reference*

如需有關 Sun ONE Directory Server 5.1 的授權條款，請參閱二進制碼軟體授權。

注意 – 以下功能名稱在 Sun 開放網路環境 (Sun ONE) 中已發生變更：

- Sun ONE 主控台 (以前是 iPlanet 主控台)
 - Sun ONE Directory Server 應用程式整合 SDK (以前是 iPlanet Directory Server 應用程式整合 SDK)
-

輕量級目錄存取協定 (LDAP) 的命名服務支援

Solaris 9 版次已增強命名服務支援。包括下列變更：

- 透過 `idsconfig` 來簡化 Sun ONE Directory Server 5.1 (以前是 iPlanet Directory Server 5.1) 的設定配置。

- 更可靠的安全模型 – 支援強大的認證以及使用 TLS 加密的階段作業。用戶端的代理憑證不再儲存於目錄伺服器上的用戶端設定檔中。
- `ldapaddent` 指令 – 讓您能夠將資料總裝以及傾印到伺服器上。
- 服務搜尋描述元以及屬性對映。
- 新的設定檔機制。

如需有關 Solaris 9 版次的安全性功能 (包括安全 LDAP 用戶端) 的資訊，請參閱第 73 頁「安全性增強功能」。如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。

NIS+-to-LDAP 遷移工具

Solaris 9 版次宣佈終止對 NIS+ 的軟體支援並移至基於 LDAP 的命名環境。此版次包括用於從 NIS+ 遷移至 LDAP 的遷移工具。如需有關 NIS+ 宣告的更多資訊，請參閱下列網站：

<http://www.sun.com/directory/nisplus/transition.html>

如何從 NIS+ 命名服務遷移至 LDAP 的詳細討論包括在「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (FNS and NIS+)*」中。

注意 – 在 Solaris 9 9/02 更新版中，附錄「Transitioning From NIS+ to LDAP」已移至「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。

IPv6 的 IP 安全性架構

IPsec 安全性框架已在 Solaris 9 版次中得以增強，可讓 IPv6 資料封包在電腦間安全傳輸。對於 Solaris 9 版次，使用 IPv6 的 IPsec 時，僅支援使用手動密鑰。

注意 – IPv4 的 IPsec 安全性框架是在 Solaris 8 版次中引入的。網際網路密鑰交換 (IKE) 協定適用於 IPv4。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「IPsec (Overview)」。

增強的 `inetd` 指令

`inetd` 網路指令已經增強，支援監視並過濾要求網路服務的外來請求。伺服器可配置為記錄外來請求的用戶端主機名稱，進而增強網路安全性。`inetd` 指令使用的機制與 `Tcp-wrappers 7.6` 公用程式相同。如需有關 `Tcp-wrappers 7.6` 的資訊，請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」。

如需進一步資訊，請參閱 `inetd(1M)`、`hosts_access(4)` 以及 `hosts_options(4)` 線上援助頁。

Solaris FTP 用戶端

增強的 Solaris FTP 用戶端可支援下列功能：

- 從防火牆後使用被動模式連接到遠端主機
- 從傳輸的開始或特定偏移量，重新啟動故障的傳輸
- 設定 TCP 視窗大小，以增強檔案傳送的效能
- 偵測到遠端系統為另一個 UNIX 系統，並設定適當的預設傳送模式，以獲得最佳效能

如需有關 `ftp` 指令的資訊，請參閱 `ftp(1)` 線上援助頁。

次要檔案傳輸協定 (TFTP) 增強功能

增強的 Solaris TFTP 用戶端和伺服器支援 TFTP 選項擴充、區塊大小協商、逾時間隔以及傳送大小等。

如需進一步資訊，請參閱 `tftp(1)` 和 `in.tftpd(1M)` 線上援助頁。另請參閱 RFC 2347、2348 及 2349。

支援 ATM 上的 IPv6

對依 RFC 2492 指定的在非同步傳輸模式 (ATM) 網路上使用 IPv6 的支援在 Solaris 9 版次中已引入。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」。

增強的 snoop 資料封包抓取

增強的 `snoop` 資料封包抓取和顯示工具可解碼並過濾 AppleTalk 資料封包和 SCTP 資料封包。

請參閱 `snoop(1M)` 線上援助頁，以取得有關此指令的進一步資訊。

Solaris PPP 4.0

Solaris PPP 4.0 可讓位於某個位置的系統透過電話線或租用的通訊媒體與遠端位置的系統進行通訊。此點對點協定 (PPP) 實施方案建立在廣泛採用的澳大利亞國立大學 (ANU) PPP 的基礎上。Solaris PPP 4.0 對 Solaris 作業環境來說是全新的。PPP 4.0 可藉由一組檔案輕鬆配置。PPP 4.0 支援同步通訊和非同步通訊。PPP 4.0 提供密碼認證協定 (PAP) 和挑戰交握鑑別協定 (CHAP) 認證。由於 Solaris PPP 4.0 的可配置性很高，因此客戶可輕易地修改 PPP 以符合其遠端通訊需求。同時還提供 `asppp2pppd` 轉換程序檔，用於從舊的 Solaris PPP (`asppp`) 遷移到 Solaris PPP 4.0。

PPP 4.0 現在包括 PPPoE 功能，可允許 PPP 使用通道。對 PPPoE 的支援是在 Solaris 8 10/01 版次中引入的。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的 PPP 一節和 `pppd(1M)` 線上援助頁。

如需有關授權條款的資訊，請參考位於以下位置的綜合資料：

```
/var/sadm/pkg/SUNWpppd/install/copyright
/var/sadm/pkg/SUNWpppdu/install/copyright
/var/sadm/pkg/SUNWpppg/install/copyright
```

Sun Internet FTP Server

Sun Internet FTP Server™ 與 Solaris 8 FTP 軟體完全相容。FTP Server 可為 Solaris 9 使用者提供新功能和新的效能改進。

Solaris 9 FTP Server 建立在 WU-ftpd 基礎上。WU-ftpd 起初由華盛頓大學開發，現廣泛應用於在網際網路上分配巨量資料。WU-ftpd 是大型 FTP 網站優先使用的標準。

Sun RPC 程式庫的擴充

RPC 程式庫擴充專案使用一個非同步協定，將 ONC+™ RPC 程式庫予以擴充。程式設計介面已經加入傳輸獨立式遠端程序呼叫，用以提供單向非同步訊息傳送和非區塊式 I/O。

如需有關 ONC+ 開發的進一步資訊，請參閱「*ONC+ Developer's Guide*」。

sendmail 的增強功能

您可在 sendmail 版本 8.12 中使用下列新功能，該指令已包括在 Solaris 9 作業環境中：

- 新的配置檔 (submit.cf)
- 新的指令行選項
- 新的以及經過修訂的配置檔選項
- 新定義的巨集
- 用來建立配置檔的新巨集
- 新的以及經過修訂的 m4 配置巨集
- 新的編譯旗標
- 新的發送代理旗標
- 新的佇列功能
- LDAP 的新應用
- 識別配置中 IPv6 位址的方法
- mail.local(1M) 的變更
- mailstats(1) 的變更
- makemap(1M) 的變更
- 新的維護公用程式 — editmap(1M)

下列詳細資訊可能符合您特殊的興趣：

- Per RFC 2476 (即 sendmail) 現在可偵聽透過連接埠 587 提交的郵件，該功能在版本 8.10 中即已加入但尚未提及。
- 因為 AutoRebuildAliases 選項已經無法使用，所以 newaliases 現在必須手動執行，以使對 /etc/mail/aliases 所作的變更生效。同時，由於 sendmail 已不再是 setuid root，只有 root 才可以執行 newaliases。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的「Mail Services (Tasks)」。有關郵件服務的章節提供設定和修改郵件服務的概述資訊和程序。同時還提供疑難排解程序、一些背景資訊以及有關新功能的詳細資訊。

注意 – sendmail 的 8.10 版本最早使用於 Solaris 8 4/01 作業環境中。而在 Solaris 9 作業環境中使用的是 sendmail 8.12 版本。

Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA)

改進的 Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA) 有新增套接字介面。只需略微修改，任何 Web 伺服器均可透過套接字介面進行通訊。諸如 Apache、Sun ONE Web Server (以前是 iPlanet Web Server) 以及 Zeus 之類的 Web 伺服器，可以使用標準套接字程式庫功能來利用 NCA 效能。而且，NCA 現在支援具有向量的發送檔以提供對 AF_NCA 的支援。最終，會增強 `ncab2c1f` 指令。新選項可讓您在轉換日誌檔時略過選取日期之前的記錄，並處理特定數量的記錄。

如需有關 NCA 的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Resource Management and Network Services*」中的「Managing Web Cache Servers」。

IP 網路多重路徑連結

IP 網路多重路徑連結可為系統提供從網路配接卡的單節點故障進行回復的能力，並可增加通訊流量。對於 Solaris 8 10/00 版次而言，系統會自動將來自失敗配接卡的所有網路存取切換至替代配接卡。替代配接卡必須連接至相同的 IP 連結。此過程能確保不會中斷對網路的存取。您有多重網路配接卡連接到相同的 IP 連結時，藉由在各個多重網路配接卡間分散通訊，可以增加通訊流量。

在 Solaris 8 4/01 版次中，動態重新配置 (DR) 使用 IP 網路多重路徑來停用特定網路裝置。此過程對現有的 IP 使用者不會產生任何影響。

Solaris 8 7/01 版次引入的新的 IP 網路多重路徑連結安全重新啟動功能在下列條件下可節省 IP 位址：藉由使用動態重新配置，將失效的 NIC 從系統中移除；在重新插入作業正常的 NIC 之前，執行重新啟動。在這些情況下，系統將嘗試為遺漏的 NIC 搜索一個介面，但最終會失敗。IP 網路多重路徑連結安全重新啟動功能可以將 IP 位址傳送到 IP 網路多重路徑連結介面群組中的另一個 NIC 中，而不會遺失 IP 位址。

如需更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「IP Network Multipathing Topics」。

SPARC: IP 網路多重路徑連結 DLPI 的連結接通通知和連結斷開通知支援

連結斷開通知可讓 IP 多重路徑連結常駐程式較快偵測到實體的連結失敗。在啟動網路介面時，IP 多重路徑連結常駐程式會嘗試從網路介面驅動程式啟用連結接通通知和連結斷開通知。介面偵測到至網路的實體連結遺失時，會產生向下連結通知。當實體連結復原時，則會產生連結接通通知。若要執行通知程序，驅動程式必須支援此功能。系統在接收到連結斷開通知時，會取消設定 RUNNING 旗標，而在收到連結接通通知時則會設定該指令旗標。IP 多重路徑連結常駐程式使用 RUNNING 旗標來監控實體連結狀態。

如需更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中 IP 網路多重路徑連結的相關章節。

行動式網際網路協定

行動式網際網路協定 (行動式 IP) 能在可攜式電腦 (如膝上型電腦和無線通訊設備) 之間來回傳輸資訊。行動式電腦可移至網路外部，而仍然能夠存取行動式電腦的主網路，並透過此主網路進行通訊。Solaris 的行動式 IP 僅支援 IPv4。

對於 Solaris 8 4/01 版次而言，行動式 IP 可讓系統管理員設定反向通道。反向通道可設定為從行動式節點的轉接位址到主代理程式。此反向通道可確保 IP 資料封包具有符合拓撲邏輯的正確源位址。藉由反向通道，系統管理員亦可將私人位址指定給行動式節點。

如需有關行動式網際網路協定的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「Mobile IP Topics」。

動態介面上的行動式網際網路協定 (行動式 IP) 代理程式公告

動態建立的介面是指啟動 `mipagent` 常駐程式之後配置的介面。您現在可以配置外部的代理程式實施以便在動態建立的介面上傳送公告，也可以透過宣佈介面來啟用或停用某些未經要求之公告。

如需有關行動式網際網路協定的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「Mobile IP Topic」。

Berkeley 網際網路名稱網域

更新版的 Berkeley 網際網路名稱網域 (BIND) 已整合到 Solaris 9 版次內。更新版為 BIND 8.2.4。

BIND 的功能性包括以下項目：

- `In.named` 配置選項 – 請參閱 `named.conf(4)` 和 `named-bootconf(1M)` 線上援助頁。
- 對 `resolver()` (3RESOLV) 介面的擴充可以在多重執行緒的應用程式中安全使用。
- 附加的 `ndc` 指令和 `dnskeygen` 指令 – `ndc` 指令可用於啟動、停止或重新配置 `in.named`。 `dnskeygen` 指令可用於建立 TSIG 和 DNSSEC 鍵。請參閱 `dig(1M)` 線上援助頁以獲得如何從 DNS 伺服器收集資訊的指令。另請參閱 `ndc(1M)` 和 `dnskeygen(1M)` 線上援助頁。

如需更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*」。

網路免費軟體

請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」，以取得有關 Solaris 9 版次中 GNU `wget` 1.6、`Ncftp Client` 3.0.3 以及 `Samba` 2.2.2 的資訊。

- `Ncftp Client` 3.0.3 使用檔案傳輸通訊協定 (FTP)，且為 UNIX `ftp` 程式的一個替代程式。

- GNU wget 1.6 藉由使用 HTTP 以及 FTP，從 Web 中擷取檔案。
- Samba 2.2.2 為 UNIX 以及其他作業系統的免費 SMB 以及 CIFS 用戶端與伺服器。

系統管理工具

Solaris 9 版次包括下列系統管理增強功能。

Solaris 容體管理程式

Solaris 容體管理程式提供儲存管理工具。這些工具可讓您建立並管理 RAID-0、RAID-1 與 RAID-5 等容體，以及事務處理 (記錄) 裝置與軟式分割區。Solaris 容體管理程式可提供 Solstice DiskSuite™ 中的所有功能。Solaris 容體管理程式還新增了下列功能：

- 軟式分割區 – 允許在單一磁碟機上有多個分割區，即超越了 8 個磁碟片段的限制。
- 裝置 ID 支援 – 保存 Solaris 容體管理程式的配置。在您移動或重新安排磁碟後，配置依然得以保存。
- 主動式磁碟監控 – 偵測靜音故障。
- 以介面為基礎的 Solaris 管理主控台 – 可讓您透過在其他 Solaris 管理工作中使用的相同管理介面，來管理增強的儲存裝置。
- Solaris 容體管理程式的 WBEM 應用程式設計介面 (API) – 可讓您從任何相容工具對 Solaris 容體管理程式執行標準化管理。

Solaris 9 版次無縫支援將執行 Solstice DiskSuite (SDS) 的現有系統升級至 Solaris 容體管理程式。此升級不會影響或變更配置。提供完整、自動的鏡像根檔案系統升級支援。

如需更多資訊，請參閱「*Solaris Volume Manager Administration Guide*」。

統一的 diff 格式

diff 和 sccs-sccsdiff 指令已更新，可支援 GNU 樣式的統一 diff 格式。在此格式中，上下文文字行僅在差異清單中列印一次。

如需有關這些指令的資訊，請參閱 diff(1) 和 sccs-sccsdiff (1) 線上援助頁。

一般日誌旋轉裝置

Solaris 9 版次提供了一般日誌旋轉裝置。系統管理員可以使用這個裝置來維護和旋轉系統和應用程式登入檔。如需進一步資訊，請參閱 logadm(1M) 和 logadm.conf (4) 線上援助頁。

Solaris 管理主控台

Solaris Management Console 2.1 是一個基於 GUI 的「傘狀應用程式」，它可作為各種管理工具的起點。主控台 (SMC) 的配備完整，具有一個預設工具箱，此工具箱包含有以下工具：

- 系統資訊 – 顯示關於主機、硬體以及軟體的唯讀資料。

- 日誌檢視器 – 檢視應用程式與指令行訊息。管理日誌檔。
- 程序 – 檢視、暫停、繼續和刪除程序。
- 效能 – 追蹤系統資源的使用情況和消耗情況。
- 使用者 – 設定和維護使用者帳戶、使用者範本、群組、郵件清單、管理角色和權限。授予或取消使用者和管理角色的權限。這些權限控制對應用程式和工作的存取。
- 專案 – 藉由目前專案中所執行的程序和任務來限制資源配置方式。
- 電腦和網路 – 檢視和管理電腦、網路和子網路。
- 修補程式 – 管理執行 Solaris 作業環境的系統上之修補程式。
- 排定的工作 – 排程、開始和管理工作。
- 裝載和共用 – 檢視和管理裝載、共用和使用資訊。
- 磁碟 – 建立和檢視磁碟分割區。
- 增強的儲存器 – 建立並管理 RAID-0、RAID-1、RAID-5、軟式分割區以及交易式容體。RAID-0 容體包括序連容體和等量容體。RAID-1 容體是鏡像容體。增強儲存器可讓您進行靈活的儲存器配置組合，以防止資料遺失或因當機造成影響。
- 串列埠 – 配置和管理現有的串列埠。

您可以在預設工具箱中加入工具，或從中刪除工具。藉由使用主控台工具箱編輯器，您可以建立新的工具箱來管理不同的工具集。

也可以管理無磁碟用戶端，但僅可透過指令行介面進行。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「Solaris Management Console (Overview)」。

修補程式管理程式

修補程式管理程式管理為 Solaris9 作業環境和相容版次所建立的修補程式。您可以顯示已安裝的修補程式及其屬性；將修補程式增加至一個系統，或者同時增加至多個系統；移除修補程式，分析系統的修補要求，並從 SunSolve 線上服務下載修補程式。

新的 `smpatch` 指令可在單一機器或多台機器上安裝修補程式，分析修補需求，以及下載所需修補程式。

請參閱 `smpatch(1M)` 線上援助頁，以取得進一步資訊。

Solaris WBEM Services 2.5

Solaris WBEM Services 2.5 是 Sun Microsystems 對以 Web 為基礎的企業管理 (WBEM) 的實施。WBEM 是與網際網路相關的管理技術集。這些技術旨在統一企業運算環境的管理。在 Solaris 9 版次中的 Solaris WBEM Services 已更新至 2.5 版。

如需進一步資訊，請參閱第 84 頁「以 Web 為基礎的企業管理工具」。

CIM 物件管理程式現在會偵聽 HTTP 連接埠 5988

CIM 物件管理程式可偵聽 RMI 連接埠 5987 上的遠端方法呼叫 (RMI) 連接。而且，該物件管理程式現在可偵聽 HTTP 連接埠 5988 上的 XML 和 HTTP 連接。在 Solaris 8 版次和 Solaris 8 更新版中，CIM 物件管理程式偵聽預設 HTTP 連接埠 80 上的 XML 和 HTTP 連接。

如需進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

SNMP Adapter for WBEM

SNMP Adapter for WBEM 適用於系統管理員。此配接卡可讓簡單網路管理協定 (SNMP) 管理應用程式存取由 Solaris WBEM Services 提供的系統管理資訊。

SNMP Adapter for WBEM 可同 Solstice™ 企業代理 (SEA) 主代理一起使用。此配接卡將 SNMP 要求對映為等效的 WBEM 通用資訊模型 (CIM) 屬性或實例。

SNMP Adapter for WBEM 也會將來自 CIM 物件管理程式的回應重新對映到返回到管理應用程式的 SNMP 回應。

對映檔包含每個物件相對應的物件識別碼 (OID)、類別名稱、屬性名稱和抽象語法記號 1 (ASN.1) 類型。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SKD Developer's Guide*」。

Solaris Product Registry 3.0

「Solaris 產品註冊程式 3.0」包含下列新功能：

- 解除安裝個別的系統套裝軟體之能力。
- 您安裝的所有本土化版次的 Solaris 系統產品均會出現在「System Software Localizations」資料夾中。
- 註冊程式能與更多安裝精靈相容。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」。

在 Solaris Web Start 程式中修改軟體群組

Solaris Web Start 程式已更新，可讓您修改選取的 Solaris 軟體群組。您可以增加或移除套裝軟體。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」。

系統管理免費軟體工具

如需有關 GNU grep 2.4.2 與 GNU tar 1.13 的資訊，請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」。GNU grep 2.4.2 為型樣比對程式。GNU tar 1.13 為歸檔程式。

檔案系統增強功能

Solaris 9 版次包含下列檔案系統增加功能。

擴充的檔案屬性

增強後的 UFS、NFS 以及 TMPFS 檔案系統包含擴充的檔案屬性。應用程式開發者可將特定屬性與檔案關聯。例如，視窗系統的檔案管理應用程式開發者可能會選擇將顯示圖示與檔案加以關聯。

擴充的屬性在邏輯上表示與目標檔關聯之隱藏目錄內的檔案。

您可以使用擴充的檔案屬性 API 和 shell 指令集來新增和處理檔案系統屬性。請參閱 `fsattr(5)`、`openat(2)` 和 `runat(1)` 線上援助頁，以取得更多資訊。

許多 Solaris 中的檔案系統指令提供屬性探查選項，您可藉此查詢、複製、修改或尋找檔案屬性。如需更多資訊，請參閱線上援助頁中的特定檔案系統指令。

另請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」，以取得更多資訊。

改進的 UFS 直接 I/O 並行處理

資料庫應用程式使用直接 I/O 效能來存取未緩衝的檔案系統資料。改進後的直接 I/O 允許對正規 UFS 檔案進行並行讀寫存取。先前，更新檔案資料的作業會鎖定所有其他的讀取或寫入存取，直到更新作業完成為止。

請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」和 `mount_ufs(1M)` 線上援助頁，以取得更多資訊。

DNLC 改進

在您存取擁有 1000 個或更多檔案的大型目錄中的檔案時，增強的目錄名稱查閱快取 (DNLC) 可提昇效能。

DNLC 是一般的檔案系統服務。DNLC 會快取最近參考的目錄名稱以及它們關聯的 Vnode。UFS 目錄項目以線性方式儲存在磁碟上。這表示要找出一個項目必須搜尋每個項目名稱，新增一個新項目需要搜尋整個目錄以確定該名稱不存在。若要解決此效能問題，就要由 DNLC 將整個目錄快取在記憶體中。

此版次的另一個功能是，DNLC 會快取已查閱卻不存在的檔案物件。此功能又稱為否定快取，由於有些應用程式會重複測試以檢查檔案是否存在，所以該功能很有用。

新的可調式參數與 DNLC 的改進有關。這些參數已經最佳化設定。請勿隨意變更參數。

請參閱「*Solaris Tunable Parameters Reference Manual*」，以取得進一步資訊。

UFS 快照 (`fsnap`)

您可以使用 `fsnap` 指令來建立檔案系統的快照。快照是一個檔案系統的暫存影像，專用於備份作業。

`fssnap` 指令在執行時，會建立一個虛擬裝置和一個後備儲存檔案。您可以使用任何現有的 Solaris 備份指令將虛擬裝置 (不論看起來或實際運作都像真實的裝置) 加以備份。後備儲存檔是一個點陣檔，該檔案中包含從上次快照之後修改過的預先快照資料副本。

請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」和 `fssnap(1M)` 線上援助頁，以取得更多資訊。

已更新的 `mkfs` 指令

已更新的 `mkfs` 指令可以提昇您建立檔案系統的效能。改進的 `mkfs` 之效能通常較舊版 Solaris 中的效能快 10 倍。在您建立大型和小型的檔案系統時，都能感覺到系統效能的提昇。然而，最大的 `mkfs` 效能改進是在具有大容量或高速度磁碟的系統上才能顯現。

安裝增強功能

Solaris 9 版次包括下列安裝增強功能。

Solaris Live Upgrade 2.0

注意 – Solaris Live Upgrade 2.0 可在 Solaris 9 作業環境中使用。本說明適用於版本 2.0。

現在，Solaris Live Upgrade 2.1 可從 Solaris 9 8/03 更新版中獲得。如需 Solaris Live Upgrade 2.1 的說明，請參閱第 21 頁「Solaris Live Upgrade 2.1」。

Solaris Live Upgrade 所提供的升級方法，可大大減少常有之由於作業系統升級所關聯產生的服務中斷情況。您可以複製目前執行的啟動環境，而在原來的啟動環境繼續執行的同時，升級複製啟動環境。系統重新啟動時，複製的啟動環境便會啟動而成為作用中的啟動環境。如果失敗，只需簡單地重新啟動，即可快速返回至原來的啟動環境。該功能可消除與一般測試和評估程序關聯的生產環境之當機時間。

除了升級啟動環境之外，您還可以在非作用中的啟動環境中安裝 Web Start Flash 歸檔檔案。系統重新啟動時，您在非作用中的啟動環境中安裝的配置會處於作用中。

Solaris 9 版次包括數個僅適用於指令行介面的 Live Upgrade 增強功能。這些增強功能會影響下列項目：

- **進度報告** – 使用 Solaris Live Upgrade 來升級或安裝 Web Start Flash 歸檔檔案時，系統會報告升級或安裝完成的百分比。
- **對 `lumount` 指令和 `luumount` 指令的變更** – `lumount` 指令會裝載所有啟動環境的檔案系統。如果您未明確指定裝載點，則 `lumount` 將建立一個裝載點。此裝載點使用啟動環境名稱而非一組隨機數字，這樣可防止裝載點激增。此增強功能使得 `luumount` 指令更易於使用。

`luumount` 指令可解除裝載啟動環境的根檔案系統。`luumount` 指令現在可接受裝載點以及啟動環境名稱。使用 `-f` 選項，可以強制解除裝載啟動環境檔案系統。

請參閱 `lumount(1M)` 和 `luumount(1M)` 線上援助頁。

- **排程優先順序** – Solaris Live Upgrade 的主要用途是在遷移至新的作業系統時，最大程度地縮短生產環境的當機時間。某些 Solaris Live Upgrade 作業 (例如升級與複製檔案系統) 可能會給系統造成巨大負載。Solaris Live Upgrade 現在擁有依優先級控制排程的工具。此功能可將生產系統的效能降低至最低限度。您可以在 `/etc/default/lu` 檔案中變更預設值。
- **命名啟動環境** – Solaris Live Upgrade 指令允許啟動環境使用長名稱。現在，這些指令可為啟動環境名稱關聯任意長度的說明。
如需進一步資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」或線上援助頁 `ludes(1M)`。

如需有關 Solaris Live Upgrade 的進一步資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」中的「Solaris Live Upgrade (主題)」。

注意 – 在 Solaris 9 更新版中，請注意以下名稱變更：

Solaris Flash (以前是 Web Start Flash)

Web Start Flash 安裝功能

Web Start Flash 安裝功能可讓您在機器上建立 Solaris 作業環境的單一參考安裝，然後在數個電腦上複製此安裝。

如需更多資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」中的「Solaris Flash 安裝功能 (主題)」。

注意 – 在 Solaris 9 更新版中，請注意以下名稱變更：

Solaris Flash (以前是 Web Start Flash)

使用 FTP 擷取 Web Start Flash 歸檔檔案

Web Start Flash 程式已更新以便讓您使用 FTP 擷取 Web Start Flash 歸檔檔案。當安裝歸檔檔案時，您可以指定歸檔檔案在 FTP 伺服器上的位置。

如需有關如何從 FTP 伺服器擷取歸檔檔案的詳細資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

注意 – 在 Solaris 9 更新版中，請注意以下名稱變更：

Solaris Flash (以前是 Web Start Flash)

最小安裝

在核心軟體群組或複合叢集中組成數種功能的檔案，現在已移到單獨的、更具邏輯組織的套裝軟體內。當您安裝 Solaris 軟體時，可以選擇性地將這些套裝軟體從 Solaris 作業環境中排除。您也可以安裝之後，使用 `pkgrm` 指令來移除這些套裝軟體。請參閱 `pkgrm(1M)` 線上援助頁。

組成下列功能的檔案已移到新的或現有的套裝軟體中：

- 快取檔案系統
- NFS
- Kerberos 安全性
- 分散式檔案系統
- 與 NIS 相關者
- 網路路由選擇常駐程式
- 遠端網路 `r*` 指令
- `telnet` 伺服器
- `tftp` 伺服器
- 網域名稱伺服器
- DARPA 名稱伺服器
- 遠端程序呼叫服務
- 啟動或安裝伺服器
- `setuid` 以及 `setgid`

x86: PXE 網路啟動

x86 預啟動執行環境 (PXE) 可讓您直接從網路啟動 Solaris x86 系統，而不必使用 Solaris 開機磁片。x86 系統必須支援 PXE。在支援 PXE 的系統上，藉由系統的 BIOS 設定工具或網路配接卡的配置設定工具，使系統使用 PXE。Solaris 開機磁片可用於不支援此功能的系統。

如需進一步資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

較長的套裝軟體名稱

`pkgmk` 公用程式現在可以用來建立名稱長度最多達 32 個字元的套裝軟體。請參閱 `pkgmk(1)` 和 `pkgadd(1M)` 線上援助頁。

從 Solaris DVD 進行安裝

現在您可以從 Solaris DVD 安裝 Solaris 作業環境和附加軟體。DVD 可讓您執行 Solaris™ Web Start 安裝或是自訂 JumpStart 安裝。Solaris DVD 包括 Solaris 軟體、ExtraValue 軟體和 Solaris 說明文件。

如需詳細說明，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

Solaris Web Start 程式使用 `sysidcfg` 檔案

Solaris Web Start 程式已經修改，可以在安裝或升級期間使用 `sysidcfg` 檔案來配置系統資訊。使用系統的配置資訊，建立 `sysidcfg` 檔案。建立此檔案後，Solaris Web Start 程式將不再於安裝期間提示您輸入系統資訊。

如需詳細說明，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

Solaris Web Start 程式增強功能

Solaris Web Start 程式已經更新，可讓您在 Solaris 安裝或升級期間執行以下功能：

- 選擇在安裝後自動重新啟動系統
- 選擇在安裝後自動彈出 CD 或 DVD
- 選擇保存檔案系統

如需詳細說明，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

時區選項的增加

在 Solaris 9 作業環境中可用的時區數目已大幅增加。當您安裝 Solaris 作業環境時，可以依地理區域來選取時區。各洲和國家/地區清單中的時區選項已得以擴充。

如需詳細說明，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1

Solaris Web Start Wizards™ SDK 簡化了原有的 Solaris 應用程式、Java 應用程式以及非 Java 應用程式的安裝、設定和管理。使用 Solaris Web Start Wizards 軟體，開發者可以將 Solaris 版和 Microsoft Windows 版的應用程式封裝在一起。安裝精靈會管理平台特定事項。

Web Start Wizards SDK 3.0.1 現包含在 Solaris 9 版次中。SDK 3.0.1 可使用 Solaris Web Start 程式來安裝。

用於自訂 JumpStart 安裝的新啟動選項

當執行自動 JumpStart 自訂安裝時，加入的新選項可與 boot 指令同時使用。

使用 boot 指令，您可以指定要用以執行安裝的配置檔的位置。您可以指定 HTTP 伺服器、NFS 伺服器或是在本機媒體上可用的檔案的路徑。如果您不知道檔案路徑，可要求安裝程式提示。提示在機器啟動並連接至網路後顯示。

使用 nowin 選項，您可以指定讓自訂 JumpStart 程式不要開始 X 程式。無需使用 X 程式來執行自訂 JumpStart 安裝。使用 nowin 選項，可以縮短安裝時間。

如需有關如何使用這些新選項的詳細說明，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」中的「自訂 JumpStart 安裝 (主題)」。

升級鏡像

Solaris 9 版次現在支援作業環境的根鏡像和複合裝置升級，它們都是由 Solaris 容體管理程式 (以前是 Solstice DiskSuite) 建立的。如果您將擁有「Solaris 容體管理程式」所建立的複合裝置之系統升級，則不再需要編輯系統的 vfstab。根鏡像會被偵測到，並且鏡像中的作業環境會被升級。此程序的執行方式與沒有複合裝置的一般升級相同。

使用系統識別公用程式進行預設路由選擇

在安裝期間，系統標識公用程式會自動嘗試決定預設的路由器。

如需安裝資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

使用系統識別公用程式進行配置

在系統識別期間，系統識別公用程式會將系統配置為 LDAP 用戶端。先前的 Solaris 版次只能將機器配置為 NIS、NIS+ 或 DNS 用戶端。

如需安裝資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

修補程式分析程式

當使用 Solaris Web Start 程式來升級至 Solaris 更新版時，可以使用修補程式分析程式。「修補分析程式」會在您的系統上執行分析作業。此分析決定要透過升級至 Solaris 更新版來移除或降級的修補程式。升級為 Solaris 9 發行版本時，不需要使用修補程式分析程式。

如需進一步安裝資訊，請參閱「*Solaris 9 4/04 安裝指南*」。

系統效能增強功能

Solaris 9 版次包括下列系統效能增強功能。

SPARC: 多重頁面大小支援

多重頁面大小支援 (MPSS) 允許程式使用任何硬體支援的頁面大小，以存取部分虛擬記憶體。先前，在 UltraSPARC 平台上，程式之堆疊、堆疊儲存區或透過 `mmap()` 對映的匿名記憶體僅可使用 8 KB 的頁面。

您可以使用 MPSS 來執行擁有特定記憶體頁面大小設定的繼承的應用程式，這些應用程式均可受益於這種效能調整。使用較大的頁面大小可能會明顯提昇頻繁使用大量記憶體的程式之效能。

如需更多資訊，請參閱線上援助頁 `pagesize(1)`、`mpss.so.1(1)`、`ppgsz(1)` 和 `mmap(2)`。

改進的多重執行緒程式庫

此版次包括改進且速度更快的多重執行緒程式庫，它在先前的 Solaris 軟體版次中可用作 `libthread` 的替代品。

如需進一步資訊，請參閱「*Multithreaded Programming Guide*」和 `threads(3THR)` 線上援助頁。

Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA)

改進的 Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA) 有新增套接字介面。僅需極小的修改，任何 Web 伺服器即可透過此套接字介面與 NCA 通訊。請參閱第 56 頁「網路增強功能」。

SPARC: 伺服器的效能改進

控制虛擬頁面和實體頁面以及如何快取這些頁面的演算法已得以增強。這些增強功能可將伺服器中的一般使用者載入作業之系統效能提昇約 10%。

動態詳細共用記憶體 (DISM)

動態詳細共用記憶體 (DISM) 允許資料庫動態擴充或精簡共用資料區段的大小。此功能可免除詳細共用記憶體 (ISM) 的錯誤配置問題和拒絕服務安全脆弱性。

ISM 是由大型鎖定記憶體分頁組成的共用記憶體區段。ISM 鎖定分頁數保持為常數或不變。動態 ISM (DISM) 則是可分頁的 ISM 共用記憶體，其鎖定分頁數為變數或可變更。因此，在動態重新配置期間，DISM 可支援釋放或加入更多實體記憶體到系統中。DISM 的大小可包括可用實體記憶體以及磁碟交換檔。

請參閱線上援助頁 [shmop\(2\)](#)。

注意 – 在 Solaris 9 9/02 更新版中，DISM 可支援大型分頁。如需此大型分頁支援的說明，請參閱第 49 頁「SPARC: 動態詳細共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援」。

伺服器和用戶端管理

Solaris 9 版次包括下列對伺服器和用戶端管理的增強功能。

動態主機配置協定 (DHCP)

「動態主機配置協定」(DHCP) 服務可讓主機系統接收 IP 位址及網路配置資訊。此資訊由網路伺服器在主機啟動時提供。Solaris DHCP 服務已在數個方面有所增強，因而得以支援數目更多的用戶端：

- Solaris DHCP 伺服器現在使用多重執行緒以便同時伺服多重用戶端。
- 以二進制檔案儲存資料的新資料儲存方式，與 ASCII 檔及 NIS+ 資料儲存方式相比，可以支援更多用戶端且存取速度更快。
- 已重新設計 NIS+ 資料儲存器的存取方式。重新設計支援伺服器多重執行緒。
- 資料存取架構已有所變更，使協力廠商能夠撰寫程式碼模組，讓 DHCP 伺服器能使用任何資料服務來儲存 DHCP 資料。

此外，Solaris DHCP 伺服器現在還支援動態 DNS 更新。您可以啟動 DHCP 服務，使用要求特定主機名稱之 DHCP 用戶端的主機名稱，更新 DNS 服務。

現在可以將 Solaris DHCP 用戶端配置為要求特定的主機名稱。

如需更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」。

無磁碟用戶端管理

無磁碟用戶端管理可經由指令行來提供使用。您可以管理無磁碟用戶端，列出無磁碟用戶端的 OS 服務，以及管理所有現有無磁碟用戶端上的修補程式。

如需無磁碟用戶端管理的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」中的「Managing Diskless Clients (Tasks)」。

安全性增強功能

Solaris 9 版次包括下列安全性增強功能。

網際網路密鑰交換 (IKE) 協定

網際網路密鑰交換 (IKE) 可將 IPsec 的密鑰管理自動化。IKE 可取代 IPv4 網路上的手動密鑰指定和刷新。IKE 可讓管理員管理更大量的安全網路。

系統管理員使用 IPsec 以設定安全 IPv4 網路。in.iked 常駐程式提供啟動時的密鑰導出、認證和認證保護。常駐程式是可配置的。管理員在配置檔中設定參數。在設定好參數之後，無需手動刷新密鑰。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「Internet Key Exchange」。

Solaris Secure Shell

Secure Shell 允許使用者透過不安全的網路來安全存取遠端主機。資料傳輸和互動式使用者網路階段作業都會受到保護，免於被竊聽、階段作業被侵襲及過程中被侵襲。Solaris 9 Secure Shell 支援 SSHv1 和 SSHv2 協定版本，同時提供使用公有密鑰加密學的強認證。為取得額外的保護，可以透過 Secure Shell 連接提供 X 視窗系統和其他網路服務安全通道。

Secure Shell 伺服器 sshd 支援監視和過濾要求網路服務的外來請求。伺服器可配置為記錄外來請求的用戶端主機名稱，進而增強網路安全性。sshd 使用的機制與在第 96 頁「免費軟體增強功能」中介紹的 Tcp-wrappers 7.6 公用程式使用的機制相同。

如需進一步資訊，請參閱 sshd(1M)、hosts_access(4) 以及 hosts_options(4) 線上援助頁。另請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」中的「Using Solaris Secure Shell (Tasks)」。

Kerberos 密鑰分配中心 (KDC) 和管理工具

系統管理員可以使用 Kerberos V5 認證、私密性和完整性來改進系統安全性。NFS 是使用 Kerberos V5 提供安全性的應用程式範例。

下列清單主要顯示 Kerberos V5 的新功能。

- Kerberos V5 伺服器 – 該伺服器包括下列元件：
 - 主要的 (使用者) 管理系統 – 包括一個中央伺服器，用於對主要使用者和安全性策略的本機和遠端管理。系統同時包括 GUI 和 CLI 管理工具。
 - 密鑰分配中心 (KDC) – 使用由管理伺服器建立的主要資料庫資訊，可為用戶端分配憑證。
 - 主要資料庫複製系統 – 將 KDC 資料庫複製到備份伺服器。

- MIT 以及 Microsoft Windows 2000 密碼變更交互可操作性 – Kerberos V5 密碼現在可以從 Solaris 用戶端變更為 MIT Kerberos 伺服器以及 Microsoft Windows 2000。
- 經調整的 DES – Kerberos V5 核心 DES 作業已針對 *Sun4u* 架構進行了最佳化。
- 現在使用 Solaris 核心支援 Kerberos 加密通訊 – Solaris 9 作業環境提供支援 Kerberos 加密通訊的加密模組。先前，加密模組僅可從 Solaris Encryption Kit CD-ROM 上取得或透過 Web 下載。
- 無位址的憑證 – 系統管理員以及使用者現在可以指定無位址的憑證。在多網址以及 NAT 網路環境中必須使用該功能。
- Kerberos V5 PAM 模組支援密碼老化 – `pam_krb5` 模組支援在 KDC 中針對每個主要使用者設定密碼老化。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」中的「Administering the Kerberos Database」。

安全 LDAP 用戶端

Solaris 9 版次包括以 LDAP 用戶端為基礎的安全性新功能。新的 LDAP 程式庫規定了 SSL (TLS) 以及 CRAM-MD5 加密機制。這些加密機制可讓客戶在 LDAP 用戶端以及 LDAP 伺服器之間的連線上部署加密方法。

Sun ONE Directory Server 5.1 (以前是 iPlanet Directory Server 5.1) 是 LDAP 目錄伺服器。如需有關此伺服器的進一步資訊，請參閱第 56 頁「網路增強功能」。

IPsec 和 Kerberos 的加密模組

Solaris 9 版次包括 IPsec 和 Kerberos 的強加密。在先前的版次中，加密模組僅可從 Solaris Encryption Kit CD-ROM 上取得，或透過 Web 下載。現在，Solaris 9 作業環境中包含多個此類演算法。這些演算法包括對 Kerberos 的 56 位元 DES 私密性支援，以及對 IPsec 的 56 位元 DES 和 128 位元 3 密鑰三重 DES 支援。

注意 – 更強的加密支援可從 Solaris Encryption Kit CD-ROM 上取得，也可從 Web 下載。IPsec 支援 128 位元、192 位元或 256 位元進階加密標準 (AES) 和以 8 位元遞增的 32 位元至 448 位元 Blowfish。

如需有關 IPsec 支援的資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「IPsec (Overview)」。如需有關 Kerberos 支援的資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」中的「Introduction to SEAM」。

IPv6 的 IP 安全性架構

IPsec 安全性框架已在 Solaris 9 版次中得以增強，可讓 IPv6 資料封包在電腦間安全傳輸。對於 Solaris 9 版次，使用 IPv6 的 IPsec 時，僅支援使用手動密鑰。

注意 – IPv4 的 IPsec 安全性框架是在 Solaris 8 版次中引入的。網際網路密鑰交換 (IKE) 協定適用於 IPv4。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: IP Services*」中的「IPsec (Overview)」。

以角色為基礎的存取控制 (RBAC) 增強功能

以角色為基礎的存取控制 (RBAC) 資料庫能夠透過 Solaris 管理主控台的圖形介面來管理。權限現在也可以透過 `policy.conf` 檔案中的預設值來指定。此外，權限中還可以包含其他權限。

如需有關 RBAC 的進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Security Services*」中的「Role-Based Access Control (Overview)」。如需有關 Solaris 管理主控台的資訊，請參閱第 63 頁「系統管理工具」。

Xserver 安全性選項

新的選項可讓系統管理員只允許加密連接至 Solaris X 伺服器。如需進一步資訊，請參閱第 89 頁「Solaris 9 的桌面使用者功能」。

一般安全性服務應用程式設計介面 (GSS-API)

一般安全性服務應用程式設計介面 (GSS-API) 是一個安全性框架，可讓應用程式保護傳輸的資料。GSS-API 可為應用程式提供認證、完整性以及機密性的服務。此介面允許這些應用程式基於安全性考量而完全通用。應用程式無需檢查使用的基礎平台 (如 Solaris 平台) 和安全性機制 (如 Kerberos)。這表示使用 GSS-API 的應用程式可具有高度的可攜性。

如需更多資訊，請參閱「*GSS-API Programming Guide*」。

其他安全性軟體

如需有關 SunScreen™ 3.2 防火牆產品的資訊，請參閱第 94 頁「附加的軟體」。

另請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」，以取得有關 Solaris 9 版次中的 `Tcp-wrappers 7.6` 免費軟體資訊。`Tcp-wrappers 7.6` 為小型常駐程式，可用來監視並過濾要求網路服務的外來請求。

Xserver 功能

Solaris 9 版次包含下列 Solaris X 伺服器增強功能。

Solaris 上的 IPv6 之 X11 支援

「Solaris X 視窗系統」伺服器和用戶端程式庫現可支援「網際網路協定版本 6」(IPv6)。除現有的 IPv4 支援外，還可使用此支援。在網路上顯示 X 應用程式時，此功能可讓您使用 IPv6 位址和連接。

Xserver 安全性選項

新的選項可讓系統管理員控制 Solaris X 伺服器使用的傳輸方法。需要對主機採取安全措施的管理員現在可以停用直達 Xserver 的遠端 TCP 連接。同時，管理員可透過 Secure Shell 建立加密連接通道。

請參閱 Xserver(1) 線上援助頁上的 `-nolisten` 選項說明，以取得進一步資訊。

Xsun 鍵盤響鈴選項

Xsun 伺服器現在可配置為透過聲訊裝置播放音調。此選項可取代程式發出嗶聲時讓鍵盤發出響鈴。藉由此選項，使用者可以透過 Xset 程式或 CDE 控制台來自訂音量、音高以及嗶聲的長度。使用者可調整嗶聲以符合其聽力與個人喜好。

請參閱 Xsun(1) 線上援助頁中 `-audiobell` 選項的說明，以取得進一步資訊。

使用 Xsun 伺服器作為僅供顯示裝置

新選項讓 Xsun 伺服器可在沒有鍵盤或滑鼠的情況下執行。您可以使用下列方法，在不使用滑鼠或鍵盤的情況下以僅供顯示模式執行 Solaris 視窗管理程式：

- 作為僅供顯示裝置
- 作為使用替代輸入裝置 (而非滑鼠或鍵盤) 的顯示器
- 沒有顯示器來控制硬體加速的螢幕外描繪之框架緩衝區

請參閱 Xsun(1) 線上援助頁，以取得進一步資訊。

可移除式媒體管理

Solaris 9 版次包括下列對可移除式媒體的增強功能。

使用 cdrw 指令寫入 CD 檔案系統

`cdrw` 指令可讓您以 ISO 9660 格式寫入 CD 檔案系統。您可以使用 CD-R 或 CD-RW 媒體裝置上的 Rock Ridge 或 Joliet 擴充。

您可以使用 `cdrw` 指令執行以下作業：

- 建立資料 CD
- 建立聲訊 CD
- 從聲訊 CD 擷取聲訊資料
- 複製 CD
- 消除 CD-RW 媒體

移至下列網站以獲得建議的 CD-R 或 CD-RW 裝置資訊：

http://www.sun.com/io_technologies/ihvindex.html

請參閱 `cdrw(1)` 線上援助頁，以取得有關使用此指令的資訊。

改進的可移除式媒體管理

容體管理功能在此版次中已改進，可完全支援可移除式媒體。此改進意味著已裝載下列媒體，並且這些媒體在插入後即可讀取：

- DVD-ROM
- Iomega 與通用串列匯流排 (USB) Zip 磁碟機和 Jaz 磁碟機
- CD-ROM
- 磁片

使用「一般桌上管理系統環境」(CDE) 和 Solaris 指令行增強功能，您可以完成下列作業：

- 使用新的 `rmformat` 指令在可移除式媒體上製作格式、加標籤和設定讀取或寫入軟體保護。此指令取代了用以格式化可移除式媒體的 `fdformat` 指令。
- 以 `mkfs_pcfs` 和 `fsck_pcfs` 指令在可移除式媒體上建立和確認 PCFS 檔案系統。
- 在 SPARC™ 系統中於可移除式媒體上建立 `fdisk` 分割區和 PCFS 檔案系統，有利於將資料傳輸給 x86 系統。

請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」以取得使用指令行介面管理可移除式媒體的資訊。請參閱「*Solaris 一般桌上管理系統環境：使用者指南*」，以取得使用 CDE 檔案管理程式管理可移除式媒體的資訊。

裝置管理

Solaris 9 版次包括下列對裝置管理的增強功能。

SPARC: Sun StorEdge 通訊管理程式

Sun StorEdge™ 通訊管理程式功能支援 I/O 裝置 (如光纖通道可存取儲存器) 的多重路徑。此功能可在多個裝置間平衡工作量。此外，透過將針對失效的介面卡或儲存裝置的請求重新導向正常作業的插卡或裝置，通訊管理程式還可提高可靠性。

SPARC: Sun Gigaswift 乙太網路驅動程式

對於 Solaris 8 7/01 版次而言，Solaris 作業環境包含對 Sun™ Gigaswift 1000Base-T 乙太網路驅動程式的支援。此產品可增強 1 GB 雙絞線銅質乙太網路連結的效能。

如需進一步資訊，請參閱 `ce(7D)` 線上援助頁。

USB 裝置

注意 – 在 Solaris 9 4/04 版次中，提供了 USB 新功能與修訂功能的說明。請參閱第 26 頁「裝置管理」。

Solaris 作業環境支援 USB 裝置，如鍵盤、滑鼠裝置、聲訊裝置、大量儲存裝置以及印表機。

注意 – 這些對 USB 裝置支援的增強功能是 Solaris 9 版次中針對 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 12/02 更新版中，這些增強功能現在也可用於 x86 平台。

Sun Microsystems 支援 USB 裝置的系統如下：

- Sun Blade 100、Sun Blade 1000、Netra™ X1、Netra T1 以及 Sun Fire 280R 系統均支援 USB 裝置。
- 在 Solaris 9 更新版中，x86 系統可支援 USB 裝置。
- Sun Ray 系統也支援 USB 裝置。

如需在 Sun Ray 系統中使用 USB 裝置的資訊，請參閱 Sun Ray 說明文件。

使用 USB 大量儲存裝置

注意 – 在 Solaris 9 4/04 版次中，提供了 USB 新功能與修訂功能的說明。請參閱第 26 頁「裝置管理」。

Solaris 環境中支援許多 USB 大量儲存裝置。一些不相容的 USB 裝置可能也會發揮效用。請參照 `/kernel/drv/scsa2usb.conf` 檔案中提供的資訊，確定是否可以支援特定裝置。

注意 – 這些 USB 大量儲存裝置增強功能是 Solaris 9 版次中針對 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 8/03 更新版中，這些增強功能現在也可用於 x86 平台。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」。

使用 `cfgadm` 指令熱插拔 USB 裝置

注意 – 在 Solaris 9 4/04 版次中，提供了 USB 新功能與修訂功能的說明。請參閱第 26 頁「裝置管理」。

使用 `cfgadm` 指令，您可以在不關機的情況下在執行的系統中熱插拔 USB 裝置。您也可以使用 `cfgadm` 指令，在實體上不移除裝置的情況下，對 USB 裝置進行邏輯上的熱插拔。當您需要從遠端位置重設 USB 裝置時，此方案很方便。

注意 – 這些熱插拔增強功能是 Solaris 9 版次中針對 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 8/03 更新版中，這些增強功能現在也可用於 x86 平台。

如需更多資訊，請參閱 `cfgadm_usb(1M)` 線上援助頁。

USB 印表機支援

注意 – 在 Solaris 9 4/04 版次中，提供了 USB 新功能與修訂功能的說明。請參閱第 26 頁「裝置管理」。

您可以使用 Solaris 列印管理程式設定連接至具有 USB 連接埠之系統的 USB 印表機。

USB 印表機的新邏輯裝置名稱如下：

```
/dev/printers/[0...N]*
```

所以，當您向印表機伺服器加入 USB 印表機時，請為 USB 印表機選取這些裝置中的一個。在 [加入新連接的印表機] 螢幕上，於 [印表機通信埠] 下選取一個裝置。

注意 – 這些 USB 印表機支援增強功能是 Solaris 9 版次中針對 SPARC 平台的新功能。在 Solaris 9 8/03 更新版中，這些增強功能現在也可用於 x86 平台。

如需有關使用 Solaris 列印管理程式以設定印表機的更多資訊，請參閱「*System Administration Guide: Advanced Administration*」。

Solaris 9 版次中的 USB 印表機驅動程式支援所有 USB 印表機類的相容印表機。請查看 `usbprn(7D)` 線上援助頁中建議的 PostScript™ 印表機清單。

如需有關熱插拔 USB 印表機的資訊與注意事項，請參閱 `usbprn(7D)` 線上援助頁的「注意事項與診斷」一節。

重新配置協調管理程式 (RCM)

系統資源的動態重新配置功能可讓您在系統處於執行中時重新配置系統元件。此功能自 Solaris 8 版次起即透過 `cfgadm` 指令提供。重新配置協調管理程式是用來管理系統元件動態移除的框架。藉由 RCM，您可以依序註冊和釋放系統資源。

以前，您必須在以動態方式移除資源之前先以手動方式從應用程式中釋放資源，或者，使用帶 `-f` 選項的 `cfgadm` 指令來強制執行重新配置作業，但此選項可能會將應用程式置於未知狀態。同時，手動從應用程式中釋放資源通常都會造成錯誤。

您可以使用新的 RCM 程序檔功能來自行撰寫關閉應用程式的程序檔。您可以撰寫程序檔，以在動態重新配置期間從您的應用程式中徹底釋放裝置。如果重新配置請求影響到由程序檔所註冊的資源，RCM 框架會自動啟動程序檔，以回應該重新配置請求。

請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」和 `rcmscript(4)` 線上援助頁，以取得更多資訊。

mp 程式增強功能

在 mp(1) 程式的增強功能中，已修改的 mp 指令可作為 X 列印伺服器用戶端來工作。請配置在主機中執行的 X 列印伺服器。然後，mp 指令就可以用 X 列印伺服器支援的任何列印說明語言來列印輸出。新引進的選項 -D 和 -P 可用來將 mp 作為 X 列印伺服器用戶端來操作。

如需更多資訊，請參閱「國際語言環境指南」中的「列印過濾器增強」。

SPARC: 新的動態重新配置錯誤訊息

增強的動態重新配置軟體改進了動態重新配置問題的疑難排解方式。

請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」和 `cfgadm(1M)` 線上援助頁，以取得更多資訊。

開發工具

Solaris 9 版次包括下列開發工具增強功能。

Solaris 和 Linux 應用程式設計介面的相容性

Solaris 8 Software Companion CD 上的一些免費軟體現已整合到 Solaris 9 作業環境。因此，軟體應用程式的開發者現在可以在 Solaris 作業環境中，更輕鬆地開發及編譯他們的免費應用程式。免費軟體程式庫中含括下列軟體：

- glib
- GTK+
- Jpeg
- libpng
- Tcl/Tk
- libtiff
- libxml2

如需有關 Solaris 媒體上可用的免費軟體之進一步資訊，請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」。

選擇 Live Upgrade 訊息的 XML 輸出

現在，在指令行上使用 Solaris Live Upgrade 時，可以透過 -x 選項選擇 XML 輸出。此選項是用於當您撰寫使用 Solaris Live Upgrade 作為工具的程式或 shell 程序檔時。預設的輸出是文字，但是使用 -x 選項，會建立適於機器剖析和解譯的 XML。所有訊息的 -x 選項輸出都是 XML，包括錯誤、警告、資訊和一般訊息。

請參閱線上援助頁 `lucreate(1M)`。

SPARC: 多重頁面大小支援

多重頁面大小支援 (MPSS) 可讓程式使用任何硬體支援的頁面大小，以存取部分虛擬記憶體。先前，在 UltraSPARC 平台上，程式之堆疊、堆疊儲存區或透過 `mmap()` 函式對映的匿名記憶體僅可使用 8 KB 的頁面。

您可以調整使用大容量記憶體的大型應用程式之效能，以便使用任意大小的頁面。任何用於堆疊、堆疊儲存或透過 `mmap()` 函式對映的 `/dev/zero` 私有記憶體所支援的頁面大小均可使用。使用較大的頁面大小可能會明顯提昇頻繁使用大量記憶體的程式之效能。

如需更多資訊，請參閱

`pagesize (1)`、`mpss.so.1 (1)`、`ppgsz(1)`、`memcntl(2)`、`mmap(2)` 以及 `getpagesizes (3C)` 的線上援助頁。

改進的多重執行緒程式庫

Solaris 9 版次包含已改進之速度更快的多重執行緒程式庫。在先前的 Solaris 軟體版次中，此程式庫作為替代 `libthread` 來使用。

如需進一步資訊，請參閱「*Multithreaded Programming Guide*」和 `threads (3THR)` 線上援助頁。

Perl 版本 5.6.1

Solaris 9 版次提供 Practical Extraction and Report Language (Perl) 的新預設版本，Perl 的新預設版本是 5.6.1 版。Solaris 9 版次中還包括舊版 Perl，即 5.005_03 版。此舊版本先前包括在 Solaris 8 版次中。

如需進一步資訊，請參閱 `perl(1)` 線上援助頁。

統一的 `diff` 格式

`diff` 和 `sccs-sccsdiff` 指令已更新，可支援 GNU 樣式的統一 `diff` 格式。在此格式中，上下文文字行僅在差異清單中列印一次。

如需有關這些指令的資訊，請參閱 `diff(1)` 和 `sccs-sccsdiff (1)` 線上援助頁。

系統事件框架

`sysevent` 框架可向適當的應用程式通知核心階層和使用者階層的系統事件。事件可包括硬體與軟體狀態變更、錯誤以及故障。

`sysevent` 框架包括下列元件：

- `syseventd` 常駐程式
- `syseventadm` 指令
- 用於事件資料擷取和 `sysevent` 訂閱的程式庫 API。
- 驅動程式階層系統事件介面 `ddi_log_sysevent`

`syseventd` 常駐程式是一個使用者階層的常駐程式，可接受從核心發送出來的系統事件緩衝區。當事件緩衝區傳送到 `syseventd` 之後，常駐程式會嘗試將事件傳播給感興趣的所有最終事件訂閱者。

`syseventadm` 指令可用於配置事件規格。隨後，這些規格可用於啟動指令、應用程式或程序檔，以回應系統事件。

如需有關 `sysevent` 核心及程式庫 API 的資訊，請參閱 `syseventadm(1M)`、`syseventconfd(1M)` 以及 `syseventd(1M)` 線上援助頁。

請參閱 `ddi_log_sysevent(9F)`，以取得有關驅動程式級事件通知記錄功能的資訊。

核心虛擬亂數產生器

Solaris 虛擬亂數產生器 (PRNG) 可透過 `/dev/random` 和 `/dev/urandom` 裝置來使用。PRNG 可為 ISV 提供標準介面，以存取用於加密作業、科學應用程式以及模擬工具的虛擬亂數。PRNG 在 Solaris 核心中作業。PRNG 可保護一致性儲存區中的內容。PRNG 會從核心記憶體頁面中收集一致的資料，並隨時保持極高的隨機性。

如需進一步資訊，請參閱 `random(7D)` 線上援助頁。

SPARC: 位於叢集上的遠端共用記憶體之應用程式介面

如果您開發可擴充 Sun 叢集環境用途的應用程式，就可以受益於此介面。使用新的遠端共用記憶體 (RSM) API，您可以設計應用程式，以縮短訊息通過高速叢集互連時的等待時間。這種具叢集意識的應用程式可以大大減少在叢集配置中回應事件所需的時間。

您必須先安裝 Sun Cluster 3.0。現有的 Sun 叢集應用程式必須經過修改才能使用新的介面。

如需進一步資訊，請參閱「*Programming Interfaces Guide*」。同時，`librsm(3LIB)` 線上援助頁以及「第 3 節：擴充的程式庫函式」(`3RSM`) 線上援助頁還包括 RSM 的參考資訊。

`gettext()` API 函式的 GNU 相容版本

Solaris 9 版次提供了 `gettext()` API 函式的 GNU 相容版本，同時可維護與 Solaris `gettext()` API 函式的向下相容性。

- 現在，`libc` 中的現有函式可以處理 Solaris 和 GNU 相容訊息檔案。這些現有函式包括：
 - `gettext()`
 - `dgettext()`
 - `dcgettext()`
 - `textdomain()`
 - `bindtextdomain()`
- `libc` 中的新 GNU 相容函式可處理 GNU 相容訊息檔案。這些新函式包括：
 - `ngettext()`
 - `dngettext()`
 - `dcngettext()`
 - `bind_textdomain_codeset()`
- `msgfmt` 和 `gettext` 公用程式現在可以處理 Solaris 和 GNU 相容的訊息檔案。

如需進一步資訊，請參閱 `gettext(3C)` 線上援助頁。

擴充的檔案屬性

增強後的 UFS、NFS 以及 TMPFS 檔案系統包含擴充的檔案屬性。這些屬性可讓應用程式開發者將特定屬性關聯至檔案。例如，視窗系統的檔案管理應用程式開發者可能會選擇將顯示圖示與檔案加以關聯。

如需進一步資訊，請參閱第 66 頁「檔案系統增強功能」。

全新的固定優先 (FX) 排程類別

FX 排程程式提供的排程策略，適用於需要使用者或應用程式控制排程優先級的程序。請參閱第 55 頁「系統資源增強功能」。

動態主機配置協定 (DHCP)

「動態主機配置協定」(DHCP) 服務可讓主機系統接收 IP 位址及網路配置資訊。此資訊是在啟動時從網路伺服器接收來的。在 Solaris 8 7/01 版次之前，DHCP 配置資料只能儲存在文字檔或 NIS+ 中。現在，Solaris DHCP 服務中的資料存取已經過重新設計，可以使用模組化框架。Solaris DHCP 提供一個 API，可讓您撰寫共用物件，以支援任何用以儲存 DHCP 資料的資料儲存裝置。

「*Solaris DHCP Service Developer's Guide*」概括介紹 Solaris DHCP 使用的資料存取框架。該指南同時為開發者提供一般規範。另外，它還包括一個 API 函式清單，這些函式可用來撰寫支援新資料儲存的模組。

如需進一步資訊，請參閱「*Solaris DHCP Service Developer's Guide*」。

Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1

Solaris Web Start Wizards 簡化了原有的 Solaris 應用程式、Java 應用程式以及非 Java 應用程式的安裝、設定和管理。使用 Web Start Wizards，開發者可以將 Solaris 版和 Microsoft Windows 版的應用程式封裝在一起。安裝精靈會管理平台特定事項。

Web Start Wizards SDK 3.0.1 現包含在 Solaris 9 版次中。SDK 3.0.1 可使用 Solaris Web Start 安裝程式來安裝。

模組化除錯程式 (mdb)

mdb 公用程式是可擴充的公用程式，用於低階除錯和編輯正在執行的作業系統。此公用程式也可用於系統當機傾印、使用者程序、使用者程序核心傾印以及物件檔除錯。在 Solaris 9 版次中，mdb 提供對 Solaris 核心的新符號除錯支援以及新的核心除錯程式指令。mdb 公用程式還為正在執行的使用者程序提供檢查和控制新功能，以及檢查原始磁碟檔案與裝置的功能。

「*Solaris Modular Debugger Guide*」和 mdb(1) 線上援助頁可提供更多資訊。

聲訊的增強功能

Solaris 9 作業環境中已增加新的聲訊目錄。/usr/include/audio 目錄是應用程式聲訊標頭檔的新目錄。聲訊檔案格式具有新的標頭檔案 /usr/include/audio/au.h 和線上援助頁 au(4)。

/usr/share/audio 目錄是雜項聲訊檔的新目錄。 /usr/demo/SOUND/sounds 目錄中的聲訊檔案已移至此目錄。 從 /usr/demo/SOUNDS/sounds 到 /usr/share/audio/samples/au 的符號連結已建立。 此連結可讓目前的應用程式和程序檔在無故障的情況下執行。

同時還對聲訊核心模組做了很多錯誤修正，以增進其可靠性。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」。

向量式系統呼叫：`sendfilev()`

`sendfilev()` 向量式系統呼叫，能夠以更好的效能將應用程式緩衝區或檔案中的資料傳送出去。 例如，在 Web 效能方面，Web 伺服器可以在單一系統呼叫中建構 HTTP 回應。 除伺服器含括的欄位外，此 HTTP 回應還包括標頭、資料以及尾標。 此功能可為 Solaris 網路快取記憶體及加速器 (NCA) 提供最佳化效能。 `sendfilev()` 系統呼叫返回來自多個檔案的多個資料塊以進行回應。

如需進一步資訊，請參閱 `sendfilev(3EXT)` 和 `sendfile(3EXT)` 線上援助頁。

使用 `appcert` 公用程式來檢驗檔案的一致性

`appcert` 公用程式檢驗某一物件檔與 Solaris ABI 的一致性。 與 Solaris ABI 一致會大大提高應用程式與 Solaris 軟體未來版次相容的可能性。

如需進一步資訊，請參閱「*Programming Interfaces Guide*」中的「Using `appcert`」。

一般安全性服務應用程式設計介面 (GSS-API)

一般安全性服務應用程式設計介面 (GSS-API) 是一個安全性框架，可讓應用程式保護傳輸的資料。

請參閱第 73 頁「安全性增強功能」。

以 Web 為基礎的企業管理工具

Solaris 9 版次包括下列對基於 Web 的企業管理的增強功能。

Solaris WBEM Services 2.5

Solaris WBEM Services 2.5 是 Sun Microsystems 對以 Web 為基礎的企業管理 (WBEM) 的實施。 WBEM 是與網際網路相關的管理技術集。 這些技術旨在統一企業運算環境的管理。 WBEM 由分散式管理工作委員會 (DMTF) 開發，可讓各機構發送整合的標準化管理工具集合。 這些工具支援並促進全球資訊網技術的發展。 在 Solaris 9 版次中的 Solaris WBEM Services 已更新至 2.5 版。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

新增的 WBEM Batching API

Java Web-Based Enterprise Management (WBEM) 用戶端應用程式設計介面 (API) 現在允許用戶端將多個一般介面模型 (CIM) 作業，以批次方式處理成單一要求和回應。CIM 物件管理程式現在也接受這些批次請求，並為其提供服務。此功能定義於 Distributed Management Task Force (DMTF) Specification for CIM Operations Over HTTP 中。

如此，用戶端所需進行的遠端呼叫次數便可減少。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

增強的 WBEM CIM WorkShop

CIM WorkShop 可為 WBEM 開發工具提供圖形使用者介面。CIM WorkShop 可由儀器應用、系統以及網路應用程式開發者使用。透過 CIM WorkShop，這些開發者可以檢視並建立 WBEM 類別和 WBEM 實例。

在 CIM WorkShop 中，您可以執行下列工作：

- 檢視及選取名稱空間
- 增加及刪除名稱空間
- 檢視、建立、修改及刪除類別
- 在新的類別中增加及刪除屬性、限定符號和方法
- 檢視、建立及刪除實例
- 檢視、修改及刪除實例值
- 遍歷關聯項目
- 執行方法
- 顯示上下文式輔助說明

在 CIM Workshop 中可以使用的增強功能和新增功能包括下列各項：

- 更新及修正過的上下文式輔助說明。
- 遍歷關聯項目的功能。
- 訂閱及顯示選定類別事件相關資訊的功能，如此便可讓您更輕鬆地為使用事件的應用程式進行除錯。您只有在選取 RMI 協定時，才可以使用這項新增功能。
- 提出「WBEM 查詢語言」(WQL) 查詢來搜尋及顯示 WBEM 資訊的功能。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

增加 WBEM 程序指示 (非固有) 事件的支援

目前，WBEM 事件服務允許用戶端應用程式在符合相關條件的情況下，以非同步的方式來接收指示。不過，僅支援的指示屬於類別生命週期指示。生命週期指示指定實例的修改、建立以及刪除。

雖然這個類別的指示非常有彈性，而且範圍很廣，但是儀器可能需要發行不屬於這個類別的指示。由於有這項需求，DMTF 引入了程序指示階層，作為目前指示階層的擴充。WBEM 服務的程序指示現在可以處理此擴充的階層。

WBEM 服務的程序指示是 Sun Microsystems 對事件模型的程序指示部分的實施。程序指示類別是由測試裝置發佈的所有指示的超類別。此超類別也包含生命週期指示。

訂閱程序指示的程序與訂閱生命週期指示的程序相同。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

增強的 WBEM mofcomp 指令

管理物件格式 (MOF) 編譯程式 (mofcomp) 現在允許您在指令行指定名稱空間。如果名稱空間不存在，便會自行建立。

此外，MOF 編譯程式現在會產生 Java 介面和類別來源檔。此功能可讓您使用標準的 Java 介面，而不使用 CIM 建構和 CIM 物件模型應用程式設計介面 (API)。

每一個 CIMClass 都會產生介面和類別檔案。產生的介面可讓您建立不同的執行方式，又同時保留交互可操作性。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

新的 Java WBEM SDK 已增加程式範例

Java WBEM 軟體開發者工具包 (SDK) 現在包括新的 Java applet 範例和程式範例。Java applet 和程式範例是安裝在 /usr/demo/wbem 中。

Java WBEM SDK 程式範例向您說明如何使用事件、查詢和批次功能。您可以這些範例為基礎來開發自己的程式。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

Solaris WBEM 軟體開發者工具包

Solaris 以 Web 為基礎的企業管理 (WBEM) 軟體開發者工具包 (SDK) 包含開發者用以建立應用程式的 API。這些應用程式以 WBEM 為基礎，可以在 Solaris 作業環境中存取資料並管理資源。Solaris WBEM SDK 還包含 CIM WorkShop。CIM WorkShop 是一個 Java 應用程式，開發者可利用它來建立 WBEM 應用程式。使用 CIM WorkShop，開發者可以檢視軟體隨附的 WBEM 用戶端和供應程式範例。

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

新的 Solaris Provider

新的 Solaris Provider 能夠讓開發者建立軟體，在一般資訊模型 (CIM) 環境中取得及設定有關管理裝置的資訊。Solaris Provider 可向 CIM 物件管理程式提供 Solaris 作業環境中管理資源的實例。

Solaris 9 軟體中有五個新的 Solaris Provider：

- 用於 Solaris 裝置及系統的 WBEM 效能監視器 – 提供有關執行 Solaris 作業環境的系統之各種統計資訊。
- WBEM Product Registry – 提供增加、刪除以及修改系統中安裝的新產品或現有產品的功能。
- WBEM SNMP Provider – 可讓 WBEM 服務利用簡單網路管理協定 (SNMP) 來發送資訊，該協定是用於網路管理的網際網路參考模型協定。
- WBEM EEPROM Provider – 支援顯示及修改 EEPROM 中的配置資訊。
- WBEM 系統可用性 Provider – 提供關於系統的重新啟動資訊。此資訊可讓應用程式計算系統開啓和執行的時間百分比。此供應程式還可提供系統發生故障的原因：
 - 系統發生當機
 - 使用者終止系統
 - 使用者關閉系統

如需有關 WBEM 的進一步資訊，請參閱新的「*Solaris WBEM Developer's Guide*」，它已取代「*Solaris WBEM Services Administration Guide*」和「*Solaris WBEM SDK Developer's Guide*」。

寫入裝置驅動程式

Solaris 9 版次包括下列對寫入裝置驅動程式的增強功能。

框架緩衝區電源管理

有些裝置 (例如某些磁帶機和框架緩衝區) 在驅動程式中斷時不應斷電，即使是在電源循環中也應如此。新介面 `ddi_removing_power` 可檢查裝置是否因暫停作業而斷電。可以指定 `no-involuntary-power-cycles` 新屬性，以確保裝置不會在無意間斷電。

如需更多資訊，請參閱 `ddi_removing_power(9F)` 和 `no-involuntary-power-cycles(9P)` 線上援助頁。

SPARC: Sun StorEdge 通訊管理程式

Sun StorEdge™ 通訊管理程式支援 I/O 裝置 (如光纖通道可存取儲存器) 的多重路徑。此功能可在多個裝置間平衡工作量。透過將針對失效的介面卡或儲存裝置的請求重新導向正常作業的介面卡或裝置，通訊管理程式可提高可靠性。

SPARC: 驅動程式錯誤強化測試工具

驅動程式錯誤測試工具是一種 Solaris 裝置驅動程式開發工具。當驅動程式在開發狀態下存取其硬體時，測試工具會引入範圍廣泛的模擬硬體故障。此測試工具測試故障條件對基於 SPARC 的裝置驅動程式所造成的影響。

如需更多資訊，請參閱線上援助頁 `th_define(1M)` 和 `th_manage(1M)`。

一般 LAN 驅動程式

驅動程式開發者可以使用一般 LAN 驅動程式 (GLD)。GLD 可為 Solaris 網路驅動程式實施大部分 STREAMS 和資料連結供應者介面 (DLPI) 功能。在 Solaris 8 10/00 版次之前，GLD 模組僅可用於 Solaris x86 平台版的網路驅動程式。現在，GLD 可用於 Solaris SPARC 平台版的網路驅動程式。

如需更多資訊，請參閱「*Writing Device Drivers*」中的「Drivers for Network Devices」。

Java 版次

Solaris 9 版次包括下列 Java 增強功能。

JavaHelp v. 1.1.2

JavaHelp™ v. 1.1.2 是一個功能齊全且獨立於平台的可擴充說明系統。此系統可讓開發者和作者將線上說明嵌入 applet、元件、應用程式、作業系統以及裝置。如需更多資訊，請參閱下列網站：

<http://java.sun.com/products>

Java 2 SDK, Standard Edition v. 1.4.0

The Java 2 SDK Standard Edition v. 1.4.0 即 J2SE™ 1.4.0，是 Java 2 SDK, Standard Edition 的升級版。升級版包括新的平台功能以及新的工具和公用程式。

如需這些增強功能的詳情資訊，請參閱下列網站的 J2SE 1.4.0 平台說明文件：

<http://java.sun.com/j2se/1.4/docs/relnotes/features.html>

Apache Web Server 中的 JSP 1.2 和 Java Servlet 2.3 支援

Jakarta Tomcat 4.0.1 和 `mod_jserv` 模組已加入 Apache Web Server。現在，此伺服器可支援 JavaServer Pages、JSP 版本 1.2 以及 Java Servlets 版本 2.3。

下列檔案儲存在 `/etc/apache` 中：

- `tomcat.conf`
- `README.Solaris`
- `zone.properties`
- `jserv.properties`
- `jserv.conf`

如需啓用 Tomcat 支援的資訊，請參閱 README.Solaris 檔案。如需配置資訊，另請參閱 <http://jakarta.apache.org/tomcat/tomcat-4.0-doc/index.html>。

Tomcat 和 mod-jserv 模組與 Apache 軟體的其餘部分一樣，也是由 Sun 的外部群組負責維護的開放式來源代碼。此群組會設法保持與舊版的相容性。

Solaris 9 的桌面使用者功能

Solaris 9 版次包括下列桌面增強功能。

多位元組字元集的 Xterm 終端機模擬器支援

Xterm 終端機模擬器現在可支援多位元組字元集。此功能允許在 UTF-8 和其他多位元組語言環境中使用 Xterm 視窗。Xterm 指令行和資源加入了一些新的選項，用來指定 X 字型集。

請參閱 Xterm 線上援助頁，以取得進一步資訊。

圖形工作區管理程式

圖形工作空間管理程式提供下列功能：

- 所有工作空間的圖形表示
- 按一個按鈕即可在不同工作空間中導航的功能
- 跨不同的工作空間拖放應用程式的功能

您不再受限於只能檢視九個工作空間。此外，還加入了 [圖形工作空間管理程式選項] 對話方塊，提供數個附加顯示選項。

如需更多資訊，請參閱「Solaris 一般桌上管理系統環境：使用者指南」中的「圖形工作空間管理程式」。

工作區管理程式

工作空間管理程式提供的圖形使用者介面 (GUI) 可用來控制工作空間的動作和數目。您可以藉由滑塊來增加或刪除工作空間，也可以將圖形工作空間管理程式顯示於 [前方面板] 的 [工作空間切換區域] 中。

如需更多資訊，請參閱「Solaris 一般桌上管理系統環境：使用者指南」中的「工作空間管理程式」。

視窗清單

[視窗清單] 可提供目前正在執行的所有應用程式清單。[視窗清單] 可讓您按一下滑鼠按鈕便能尋找到任何應用程式，甚至是不在目前工作空間中的應用程式。[視窗清單] 還提供在所選應用程式群組上執行視窗動作的功能。您可以選擇顯示或不顯示 [工作空間] 欄位。

如需更多資訊，請參閱「Solaris 一般桌上管理系統環境：使用者指南」中的「視窗清單」。

能源之星標準

X11R6.4 標準已經使用框架緩衝區電源管理 (FBPM) 予以增強，此 FBPM 是顯示器電源管理系統 (DPMS) 的擴充功能。加入此增強功能的目的是執行美國政府的能源之星計畫之要求。此功能僅可在能源之星相容硬體上使用。

非 ISO-1 檔案的列印格式

依預設，`dtlp` 指令先使用 `mp` 指令，然後再將輸出發送到 `lp` 指令。此功能可讓許多非 ISO-1 標準文字檔在 CDE 中正確列印。同樣的過濾效果也適用於列印 `dtmail` 郵件訊息。

如需進一步資訊，請參閱 `mp(1)` 線上援助頁。

將多個檔案加入電子郵件

此功能可讓您保持插入標記 [郵件程式 - 附件 - 增加] 對話方塊處於開啓狀態。然後，您可以將兩個或更多檔案加入電子郵件，而無需重複從 [附件] 功能表選取 [增加檔案]。

如需有關郵件程式的更多資訊，請參閱「Solaris 一般桌上管理系統環境：使用者指南」中的「使用郵件程式」。

可移除式媒體管理程式

可移除式媒體管理程式可在一個視窗中集中存取可移除式裝置。您可以製作格式、查詢屬性、檢視目錄結構，並在適用時保護和分割媒體。請參閱第 76 頁「可移除式媒體管理」。

另請參閱「Solaris 一般桌上管理系統環境：使用者指南」中的「使用可移除式媒體管理程式」。

聲訊的增強功能

Solaris 9 作業環境中已增加聲訊目錄。 `/usr/include/audio` 目錄是應用程式聲訊標頭檔的新目錄。聲訊檔案格式具有新的標頭檔案 `/usr/include/audio/au.h` 和線上援助頁 `au(4)`。

`/usr/share/audio` 目錄是雜項聲訊檔的新目錄。 `/usr/demo/SOUND/sounds` 目錄中的聲訊檔案已移至此目錄。從 `/usr/demo/SOUNDS/sounds` 到 `/usr/share/audio/samples/au` 的符號連結已建立。此連結可讓現有的應用程式和程序檔在無故障的情況下執行。

同時還對聲訊核心模組做了很多錯誤修正，以增進其可靠性。

如需進一步資訊，請參閱「*System Administration Guide: Basic Administration*」。

桌上管理系統免費軟體

請參閱第 96 頁「免費軟體增強功能」，以取得有關 Solaris 9 版次中 GNU `grep` 2.4.2、GNU `tar` 1.13、GNU `wget` 1.6 和 `Ncftp Client` 3.0.3 的資訊。

- GNU `grep` 2.4.2 是型樣比對程式。

- GNU tar 1.13 為歸檔程式。
- GNU wget 1.6 藉由使用 HTTP 以及 FTP，從 Web 中擷取檔案。
- Ncftp Client 3.0.3 使用「檔案傳輸協定」。此公用程式可替代 UNIX ftp 程式。

Solaris 9 語言支援

Solaris 9 作業環境現在可支援包括 39 種語言的 162 個語言環境。這些環境可在 Solaris 9 DVD、Solaris 9 Software CD 以及 Solaris 9 Languages CD 中找到。下面的小節提供有關語言支援功能的資訊。

如需進一步資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」。

改進的資料相互可操作性

Solaris 9 版次中改進了非 Solaris 環境下的資料交互可操作性。新增加的 iconv 公用程式，可用於在 UTF-8 和下列當地編碼之間進行資料轉換：HKSCS、GB18030、ISO 8859-11 和北印度文。另外，日文支援已透過 iconv 模組進行擴充。這些模組可在 Solaris 日文語言環境字碼集和 Fujitsu、Hitachi 以及 NEC 的日文主機碼集之間進行轉換。

如需有關 Solaris 9 版次中語言支援的進一步資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」。

新的 TrueType 字型

新的 TrueType 字型為不同的字碼集提供了相同的外觀，也為不同字碼集中相同的字體提供了支援。所有歐洲語言環境的 TrueType 字型是通用的。每一種亞洲語言環境則有自己的 TrueType 字型檔。

如需進一步資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」。

擴充的統一字元編碼支援

Solaris 9 版次對 Unicode 提供了更廣泛的支援，增加了泰國、印度、香港、土耳其、埃及、巴西、芬蘭以及比利時-華隆等新的 Unicode (UTF-8) 語言環境。

如需 Solaris 9 版次中有關 Unicode 支援的進一步資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」。

列印過濾器增強功能 — mp 程式

mp 程式接受來自不同 Solaris 語言環境的國際文字檔。該程式可為指定的語言環境生成輸出。由於 mp 程式支援複雜的文字佈局 (CTL)，因此輸出中會包含正確的文字佈局，例如雙向文字描繪和造形。根據每個語言環境的 mp 系統字型配置，PostScript 輸出檔可以包含 Solaris 系統常駐可縮放字型或點陣圖字型的文字影像。

如需更多資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」中的「[列印過濾器增強](#)」。

新的 iconv 模組

iconv 模組啓用原生編碼資料以及 Unicode 之間的轉換。已新增下列新的 iconv 模組以支援新的字元集：

- UTF-8 <---> HKSCS
- UTF-8 <---> GB18030
- UTF-8 <---> ISO8859-11
- UTF-8 <---> Hindi

增強的 Dtpad 檔案開啓/儲存字碼集轉換

增強功能包括在 [檔案開啓/儲存] 對話方塊中增加的 [編碼] 選項。此選項使用 iconv 公用程式支援檔案編碼的變更。此選項可讓使用者以各種編碼方式 (如 UTF-8 以及 UTF-16) 開啓或儲存檔案。

請參閱 iconv(3C) 線上援助頁。

新的中文 GB18030-2000 字元集的支援

Solaris 平台支援整個 GB18030-2000 字元集 (包括將近 30,000 個字元) 的輸入、顯示和列印。因此在 Solaris 平台上執行的任何應用程式都可以利用更多的中文字元集。這些文字影像主要是漢族文字，但是其編碼也包括少數民族語言所使用的文字影像，例如，藏族、維吾爾族、夷族和蒙古族。

Solaris 9 版次中的 GB18030-2000 支援還包括與先前的中文字碼集 (GBK 和 GB2312) 的向下相容性。向其他字碼集 (如 Unicode) 的轉換也包括在其中。Solaris 開發者不需要變更其本身的程序，即可取得此一新的編碼支援。標準工具箱可以使用新的支援。

對於需要 GB18030-2000 支援的 Java 應用程式，請在下列網站上複查 J2SE：

<http://java.sun.com/j2se/1.4>

從 zh_CN.GBK 增強的新 zh_CN.GB18030 語言環境

此新的 zh_CN.GB18030 語言環境支援新 GB18030 標準編碼。中國政府已頒佈的法律要求使用這種新的編碼。

新的中文與韓文排序語言環境

理序語言環境向使用者提供不同的理序選項，如筆劃計數、字根、語音以及字典選項。

泰文的斷字模組

斷字模組用於在中心段落內正確地中斷泰文，以使其成為適當的段落、句子以及文字。

新的亞洲 UTF-8 (Unicode) 語言環境

檔案系統安全通用變換格式即 UTF-8 是由 X/Open® 定義的一種作為 Unicode 的多位元組表示的編碼。UTF-8 幾乎包含了 Solaris 語言環境中歐洲及亞洲語言之傳統單一位元組和多位元組語言環境的所有字元。

- th_TH.UTF-8 語言環境是泰國的 Unicode 語言環境。

- `hi_IN.UTF-8` 語言環境是印度的 Unicode 語言環境。
- `zh_HK.UTF-8` 語言環境是中國香港的 Unicode 語言環境。

新的泰文輸入法

新的泰文輸入法支援泰國工業標準協會在 TIS 1566-2541 「泰文電腦輸入/輸出法」標準 (或 "WTT") 中定義的泰文輸入順序檢查。輸入順序檢查具有 3 個層次：層次 0 (通查)、層次 1 (基本檢查)、層次 2 (嚴格)。

新的中文輸入法

繁體中文與簡體中文語言環境中針對新的字元集以及語言環境，已新增使用更普及、功能更強大的語言環境輸入法 (IM)。

- 繁體中文語言環境的新注音輸入法
- 所有中文語言環境的廣東輸入法
- 所有中文語言環境的英漢輸入法

中文輸入法的新輔助視窗

輔助視窗提供輸入法的使用者介面 (UI)。UI 對所有中文語言環境都是「友好」而可擴充的。輔助視窗支援的新功能如下所示：

- 輸入法切換
- 輸入法屬性配置
- GB2312、GBK、GB18030、HKSCS、CNS、Big-5 以及 Unicode 字元集的查找表
- 字碼表管理工具
- 可視鍵盤

支援中國香港的 HKSCS 的新 `zh_HK.BIG5HK` 語言環境

提供新的 `zh_HK.BIG5HK` 語言環境以支援香港增補字元集 (HKSCS)。HKSCS 是 Big-5 和 ISO 10646 編碼方案的增補字元集。HKSCS 包含香港的中文運算所需要的中文字元。然而這些字元並不包含在 Big-5 或 ISO 10646 標準字元集中。

附加的日文 `iconv` 模組

附加的日文語言支援包括 Solaris 日文語言環境字碼集與日文主機字碼集之間的 `iconv` 字碼轉換。日文語言環境字碼集包括 `eucJP`、`PCK` 和 `UTF-8`。日文主機字碼集包括 `Fujitsu JEF`、`Hitachi KEIS` 和 `NEC JIPS`。

新的歐洲和中東鍵盤支援

Solaris 9 版次已加入對 `TurkeyQ`、`TurkeyF` 以及 `Arabic` 的 Sun I/O 鍵盤支援，同時也加入了對 `TurkeyQ`、`TurkeyF`、`Belgian` 以及 `Arabic` 的 Sun Ray USB 鍵盤支援。

如需進一步資訊，請參閱「國際語言環境指南」。

歐洲以及中東的新 Unicode (UTF-8) 語言環境

Solaris 8 10/00 版次中，已將俄文、波蘭文和兩種新的嘉泰羅尼亞語語言環境加入歐洲與中東語言環境中。Solaris 8 4/01 版次中，已新增土耳其文 `UTF-8` 字碼集以及俄文 `UTF-8` 字碼集兩種附加語言。

Solaris 9 版次中，歐洲與中東語言支援還包括附加的土耳其、埃及、巴西、芬蘭以及比利時－華隆文的 UTF-8 語言環境。

語言環境的名稱如下列所示：

- ca_ES.ISO8859-1 語言環境為西班牙文 (嘉泰羅尼亞文) 的 Unicode 語言環境。
- ca_ES.ISO8859-15 語言環境為附加的西班牙文 (嘉泰羅尼亞文) 的 Unicode 語言環境。
- pl_PL.UTF-8 語言環境為波蘭的 Unicode 語言環境。
- ru_RU.UTF-8 語言環境為俄羅斯的 Unicode 語言環境。
- tr_TR.UTF-8 語言環境為土耳其的 Unicode 語言環境。
- ar_EG.UTF-8 語言環境為埃及的 Unicode 語言環境。
- pt_BR.UTF-8 語言環境為巴西的 Unicode 語言環境。
- fi_FI.UTF-8 語言環境為芬蘭的 Unicode 語言環境。
- fr_BE.UTF-8 語言環境為比利時－華隆文的 Unicode 語言環境。

歐元預設貨幣支援

下列語言環境已從它們的國家貨幣單位 (NCU) 變更為歐元貨幣文字影像：

- ca_ES.ISO8859-15 (西班牙)
- de_AT.ISO8859-15 (奧地利)
- de_DE.ISO8859-15 (德國)
- de_DE.UTF-8 (德國)
- en_IE.ISO8859-15 (愛爾蘭)
- es_ES.ISO8859-15 (西班牙)
- es_ES.UTF-8 (西班牙)
- fr_BE.ISO8859-15 (比利時)
- fr_BE.UTF-8 (比利時)
- fi_FI.ISO8859-15 (芬蘭)
- fi_FI.UTF-8 (芬蘭)
- fr_FR.ISO8859-15 (法國)
- fr_FR.UTF-8 (法國)
- it_IT.ISO8859-15 (義大利)
- it_IT.UTF-8 (義大利)
- nl_BE.ISO8859-15 (比利時)
- nl_NL.ISO8859-15 (荷蘭)
- pt_PT.ISO8859-15 (葡萄牙)

附加的軟體

Solaris 9 版次包括下列附加軟體增強功能。

ExtraValue 目錄

Solaris 9 軟體版次包括 ExtraValue 目錄，其中包含兩個子目錄：CoBundled 和 Early Access。CoBundled 目錄包含先前單獨提供的軟體，如 SunScreen 3.2 和 Web Start Wizards SDK 3.0.1。Early Access 目錄包含初步評估的軟體，如 Netscape 6.2.1。

注意 – 在 Solaris 9 9/02 更新版中，Netscape 6.2.3 位於 CoBundled 目錄下。

Solaris 9 12/02 更新版中，Netscape 6.2.3 包含在 Solaris 作業環境中。在 Solaris 9 4/03 版次中，提供了 Netscape 7.0。請參閱第 49 頁「Netscape 7.0」。

CoBundled 和 Early Access 目錄位於 Solaris_9 目錄下的 Solaris_9/ExtraValue/EarlyAccess 和 Solaris_9/ExtraValue/CoBundled。這些目錄位於 Solaris 9 DVD 以及 Solaris Software 2 of 2 CD 上。

如需有關 Web Start Wizards 的進一步資訊，請參閱第 67 頁「安裝增強功能」。

SunScreen 3.2

SunScreen 3.2 是狀態式動態分封過濾防火牆，為 Solaris 伺服器提供高速保護。SunScreen 3.2 的部分功能如下所示：

- 130 個多重執行緒的狀態分封過濾器
- 網路位址轉換
- IKE VPN 用戶端支援、IPsec 以及對網際網路協定的簡單密碼管理 (SKIP)
- 有序規則組
- 多重防火牆管理
- Java applet GUI
- 完整的指令行控制

SunScreen 3.2 提供隱密模式，可以在不使用任何可視 IP 位址的情況下作業。SunScreen 也提供傳統的路由模式，伴隨每個保護個別子網路的介面。客戶應該在其整個網路架構的多個點上部署防火牆，包括個別的主機及伺服器。

Solaris 作業環境的 Netscape 6.2.1

注意 – 如本節中所述，Solaris 9 作業環境中含有 Netscape 6.2.1。現在有新版本的 Netscape。在 Solaris 9 12/02 更新版中，Netscape™ 6.2.3 包含在 Solaris 作業環境中。在 Solaris 9 4/03 更新版中，提供了 Netscape 7.0。請參閱「執行於 Solaris 作業環境中的 Netscape 7.0」，以取得最新的 Netscape 說明。

Solaris 9 版次的 Early Access 目錄中提供了 Netscape 6.2.1 Enterprise 瀏覽器，該瀏覽器可以進行最大限度的自訂操作，使用極其方便，並且已經連接。另外，Netscape 6.2.1 也可以在 Solaris 7 和 Solaris 8 作業環境中使用。Netscape 6.2.1 是第一個完全整合瀏覽、電子郵件以及快速訊息傳送的網際網路軟體。

Netscape 6.2.1 包括下列新功能：

- 改善安裝與使用便利性

- 更多的工業標準 – 包括 XML、LDAP、Document Object Model (DOM) 以及 Cascading Style Sheets level 1 (CSS1)
- My Sidebar 功能 – 可快速取回重要資訊
- 進階搜尋功能
- 即時傳送訊息 – 已整合至瀏覽與電子郵件
- 個人化的選項
- 下列軟體：
 - 最新的 Java 虛擬機器
 - 新的 Netscape Java 外掛程式
 - Java 擴充功能與 API
 - 一個跨平台、以 Java 技術為基礎的 XPCOM 元件，其提供可靠的相互可操作性

注意 – 在 Solaris 9 9/02 更新版中，Netscape 位於 CoBundled 目錄下。此版次中提供 Netscape 6.2.3。Solaris 9 12/02 更新版中，Netscape 6.2.3 包含在 Solaris 作業環境中。

進一步資訊可以在 <http://www.sun.com/solaris/netscape> 上獲得。

免費軟體增強功能

Solaris 9 版次包括下列免費軟體增強功能。

已更新的免費套裝軟體

Solaris 9 版次包括幾個免費軟體工具及程式庫，並已更新下列免費套裝軟體：

注意 – 若要檢視此清單中免費軟體的授權合約條款、歸屬以及版權聲明，請使用預設授權合約路徑 `/usr/share/src/<freeware name>`。若是在任何其他不是預設路徑的地方安裝 Solaris 作業環境，請修改指定的路徑以存取安裝位置的檔案。

- Apache 1.3.20 – 以 UNIX 為基礎的 HTTP 伺服器
- bash 2.05 – Sh 相容的指令語言解譯程式
- bzip2 1.0.1 – 區塊－排序的檔案壓縮程式
- gzip 1.3 – GNU 壓縮公用程式
- less 358 – 呼叫器，類似 more 指令
- mkisofs 1.13 – 藉由使用 ISO 9660 檔案系統來建立 CD 影像的公用程式
- tcsh 6.0.10 – 檔案名稱完成及指令行編輯的 C shell
- zip 2.3 – 壓縮及檔案套裝軟體公用程式
- zsh 3.0.8 – 可作為互動式登入 shell 及 shell 程序檔指令處理器的指令解譯程式 (shell)

免費軟體程式庫

Solaris 9 版次中還包括下列程式庫：

注意 – 若要檢視此清單中免費程式庫的授權合約條款、歸屬以及版權聲明，請使用預設授權合約路徑 `/usr/sfw/share/src/<freeware name>`。若是在任何其他不是預設路徑的地方安裝 Solaris 作業環境，請修改指定的路徑以存取安裝位置的檔案。

- Glib 1.2.10 – 有用資料類型、巨集、類型轉換、字串公用程式以及詞彙掃描器的程式庫。
- GTK+ 1.2.10 – GIMP 工具箱。可用來建立圖形使用者介面的程式庫集。
- Jpeg 6b – 全彩與灰階影像的標準化壓縮軟體。
- Libpng 1.0.10 – PNG 參照程式庫。PNG 是一種影像儲存格式。此格式作為 GIF 格式的替代產品，在一定程度上可以替代更為複雜的 TIFF 格式。
- Tcl/tk 8.33 – TCL-TK GUI Toolkit 是以 Tcl 程序檔撰寫語言撰寫的 Xqq 工具箱。
- Libtiff 3.55 – 提供讀取以及寫入 TIFF 的支援，以及執行簡單 TIFF 影像處理的小型工具集。
- Libxml2 2.3.6 – 提供可擴充標記語言 (XML) 支援的 C 程式庫。XML 為 Web 上結構化文件及資料的通用格式。

免費軟體指令和公用程式

Solaris 9 版次中還包括下列指令和公用程式：

注意 – 若要檢視此清單中免費指令和公用程式的授權合約條款、歸屬以及版權聲明，請使用預設授權合約路徑 `/usr/sfw/share/src/<freeware name>`。若是在任何其他不是預設路徑的地方安裝 Solaris 作業環境，請修改指定的路徑以存取安裝位置的檔案。

- Gnu Grep 2.4.2 – 比標準 UNIX egrep 公用程式快一倍的型樣比對程式。
- Gnu Tar 1.13 – 包括多重容量支援、歸檔稀有檔案的能力、自動歸檔壓縮與解壓縮、遠端歸檔以及其他特殊功能的歸檔程式。
- Ncftp Client 3.0.3 – 使用檔案傳輸協定的免費程式集。這組程式集是隨附於 UNIX 系統的標準 ftp 程式之替代選擇。
- Samba 2.2.2 – 免費的 UNIX 以及其他作業系統之 SMB 以及 CIFS 用戶端與伺服器。SMB 以及 CIFS 是許多與個人電腦相關的機器共用檔案、印表機與其他資訊的協定。
- Tcp-wrappers 7.6 – 小型常駐程式，可以監視並過濾要求網路服務的外來請求。這些程式會記錄外來請求之用戶端主機名稱，以增強網路的安全性。
- Gnu Wget 1.6 – 免費的網路公用程式，使用 HTTP 以及 FTP 這兩種最廣泛使用的網際網路協定來取回網站上的檔案。

Companion CD

Solaris 9 媒體包括一片 Companion CD。下列清單總結了 Companion CD 上提供的輔助軟體。

Companion CD 上提供的軟體產品可用於 Solaris 9 更新版的修訂。若要檢視目前的輔助軟體清單並下載軟體，請造訪

<http://www.sun.com/software/solaris/freeware.html>。

存取軟體 – 適用於有特殊需要的使用者，例如 Emacspeak、W3 瀏覽器和 UnWindows 的「開放式原始碼」輔助軟體。

管理工具 – 系統管理工具，如 `etherreal`、`sudo` 以及 `rpm`。

Web 基礎架構軟體 – 裝載 Web 服務和網際網路服務的伺服器軟體 (常駐程式)。

桌面環境和 X 視窗管理程式 – 可提供啟動應用程式、檔案管理、拖放圖示等動作之圖形使用者介面的軟體。某些視窗管理程式套裝軟體以及 K-Desktop Environment 也含括在內。

桌面應用程式 – 圖形桌面應用程式，包括產能和多媒體軟體。

指令行工具和公用程式 – 指令行公用程式以及工具，像是來自 GNU 專案的 `*utils` 套裝軟體。

編輯器 – 用來撰寫文字文件以及軟體程式的應用程式。

安全性工具 – 用來監視與偵測系統以及網路安全的工具，如 `snort`、`nmap` 以及 `tcpdump`。

訊息傳送軟體 – 電子郵件、全球資訊網、新聞以及聊天的用戶端應用程式與工具。

程式語言 – `gcc` 編譯器和一些高階的 (編寫程序碼) 程式設計語言。

開發人員程式庫 – 開發者可使用的程式庫 (軟體常式) 集合。

開發人員工具 – 開發者可使用的工具，如 `autoconf`、`automake` 以及 `cvs`。